



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

# **“ACCESO Y DESERCIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR, CASO APLICADO A CHILE”**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA

CAROLINA ALEJANDRA ACUÑA VÉLIZ

PROFESOR GUÍA:

MATTIA MAKOVEC

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

PABLO GONZALEZ SOTO

ALEJANDRA MIZALA SALCES

PROFESOR INVITADO:

PILAR ROMAGUERA GRACIA

SANTIAGO DE CHILE

Agosto 2012

El principal objeto de la presente tesis es analizar los principales factores que se correlacionan con la probabilidad acceso y deserción de los alumnos en la educación superior. Para ello, se utilizó la cohorte que rindió el SIMCE de 2do Medio el año 2003, egresó de enseñanza media el 2005, rindió la PSU el año 2005, y entró al sistema de educación superior el año 2006. Y, se construyó un modelo econométrico utilizado es un modelo con sesgo de selección en la deserción. Ello, dado que sólo observaremos la probabilidad de deserción si y sólo si el alumno accede a educación superior.

Si bien, existen diversos estudios en Chile sobre deserción y abandono universitario, en ninguno se estima de manera cuantitativa el efecto directo que poseen los distintos factores sobre la probabilidad de desertar. Corrigiendo la probabilidad de desertar por la probabilidad de acceder al sistema de educación superior.

Los resultados muestran que los quintiles del alumno en el SIMCE tienen una correlación no lineal con el acceso, y que además, es un efecto creciente con el número de quintil. Hecho similar que se aprecia con los quintiles PSU del alumno en la deserción, difiriendo en que el efecto es inverso en la medida que aumenta el quintil, es decir, en la medida que el quintil es más alto menor es la probabilidad de desertar.

Por otra parte, los quintiles PSU del establecimiento tienen en la mayoría de los casos una correlación mayor con la deserción que los quintiles del alumno. De lo cual se deduce la importancia que tienen los establecimientos de educación secundaria sobre el rendimiento posterior de los alumnos, ya que a pesar de controlar por factores relacionados a los establecimientos de educación superior, las variables institucionales más fuertes siguen siendo las relacionadas a la calidad institucional como el quintil del establecimiento en el SIMCE y la PSU.

En el caso de las variables asociadas a la institución de educación superior, y al evaluar las distintas características tanto de la carrera como de la institución de educación superior, sólo se presenta significancia en el hecho de que la institución de educación superior esté acreditada. Por otro parte, se destaca una alta correlación con la deserción de variables asociadas al financiamiento como la proporción que financia el alumno su educación por vía beca o crédito, siendo más fuerte la proporción que se financia vía crédito.

Con respecto a las variables del background familiar, se destacar la correlación y significancia que tienen en la deserción los hermanos, en educación superior y enseñanza básica y pre-básica, siendo el hermano en educación superior un factor que disminuiría la probabilidad de desertar, mientras que el tener 2 o más hnos en educación pre-básica y básica la aumentaría. Por otra parte, el hecho de que los padres tengan niveles educacionales inferior a la educación media afectaría con significancia estadística el hecho de que la probabilidad de deserción fuese superior.

## AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a todos aquellos que me han apoyado durante el desarrollo de la presente tesis. En especial a mi profesor guía Mattia Makovec, por su voluntad, tiempo y enseñanza. Además, a Olga Barrera por todas sus gestiones.

Además, agradecer de forma especial al Departamento de Estudios del Ministerio de Educación (MINEDUC) por toda la información proporcionada. Ya que sin esta, no habría sido posible la realización de la presente tesis.

Finalmente, y de forma muy especial, a todos aquellos que me dan dado su apoyo de distintas formas. En especial, a mis padres y hermanos, ya que no de ser por ellos hubiese sido poco probable alcanzar logros como este.

## Índice

1. Introducción .....	1
1.1. Objetivos .....	5
2. Revisión de la Literatura .....	6
3. Metodología .....	8
3.1. Indicadores Individuales .....	9
3.2. Indicadores de <i>Background</i> familiar .....	10
3.3. Indicadores Institucionales .....	11
3.4. Indicadores de Financiamiento. ....	12
3.5. Descripción del Modelo .....	13
4. Antecedentes .....	14
4.1. Evolución de la Demanda por Educación Superior en Chile .....	15
4.2. Evolución de la Oferta de Educación Superior en Chile.....	18
4.3. Evolución de las Ayudas Estudiantiles .....	19
5. Descripción de la Data.....	22
5.1. Análisis de la cohorte SIMCE 2003, 2do medio. ....	22
5.2. Análisis de los alumnos que rindieron la PSU 2005 y el SIMCE 2003. ....	25
5.3. Análisis de los Establecimientos de Procedencia. ....	29
5.4. Deserción y Abandono Temporal por Tipo de Establecimiento de Ed. Superior. 31	
6. Análisis y Resultados.....	33
6.1. Efecto de Características Individuales Individual .....	35
6.2. Efecto del <i>Background</i> Familiar .....	36
6.3. Efecto de las Instituciones.....	38
6.4. Efecto del Financiamiento .....	41
6.5. Análisis por Dependencia.....	43
6.6. Análisis por Tipo de Institución de Ed. Superior.....	44
7. Extensiones .....	47
7.1. Análisis con respecto al abandono temporal.....	47
7.2. Aspectos para la Política Pública .....	48
7.3. Impacto del Financiamiento a la Educación Superior.....	49
8. Conclusiones .....	49

9. Referencias.....	52
10. Anexos .....	54
Anexo A : Desarrollo distribución probabilidad de deserción condicional al acceso.....	54
Anexo B : Síntesis de Becas año 2006 .....	55
Anexo C : Síntesis de Créditos.....	62
Anexo D : Acreditación Instituciones Ed. Superior Año 2006.....	64

## Índice de Tablas

Tabla 1-1: Evolución de las Tasas de Asistencia Bruta Para la Educación Superior por Decil de Ingreso Autónomo.....	1
Tabla 4-1: Crecimiento de la Matricula de Pregrado en Educación Superior.....	15
Tabla 4-2: Crecimiento de la Matricula de Pregrado en Educación Superior, por área de conocimiento. ....	16
Tabla 4-3: Cantidad de Alumnos Matriculados en Pregrado el año 2009, por región. ....	17
Tabla 4-4: Recursos Presupuestados por Item de Educación Superior 1990-2009, en Moneda Real .....	20
Tabla 4-5: Evolución de Ayudas Estudiantiles de Educación Superior - Créditos. Recursos Fiscales y Beneficiados, Años 1989 al 2009, en moneda Real. ....	21
Tabla 4-6: Evolución de Ayudas Estudiantiles de Educación Superior - Becas. Recursos Fiscales y Beneficiados, Años 1989 al 2009, en moneda Real. ....	21
Tabla 5-1 Relaciones de ingreso familiar bruto y pruebas SIMCE 2003.....	25
Tabla 5-2: Relaciones de ingreso familiar bruto y pruebas PSU 2005. ....	27
Tabla 5-3 Relación entre el ingreso familiar y rendir la PSU.....	28
Tabla 5-4 Proporción de Alumnos que Accede y Deserta para el Cohorte SIMCE 2003. ....	30
Tabla 5-5: Correlaciones entre el promedio de notas 4to medio y las pruebas PSU .....	30
Tabla 6-1: Efectos Marginales de las Variables que se Correlacionan con la Probabilidad de Acceso. ....	34
Tabla 6-2: Comparación para los Efectos Marginales de los coeficientes en base a indicadores de Habilidad .....	36
Tabla 6-3: Comparación de los Efectos Marginales para los Coeficientes en base a indicadores de Background familiar.....	38
Tabla 6-4: Comparación de los Efectos Marginales para los Coeficientes en Base a Efecto Fijo de la Educación Secundaria. ....	39
Tabla 6-5: Comparación de los Efectos Marginales para los Coeficientes en Base a Efecto Fijo de la Educación Terciaria. ....	40
Tabla 6-6: Síntesis de asignación de becas y créditos por dependencia para la cohorte en estudio.....	41
Tabla 6-7: Comparación de los Efectos Marginales sobre los coeficientes en base a indicadores de Financiamiento.....	42
Tabla 6-8: Comparación de los Efectos Marginales sobre la Deserción por Dependencia .....	44
Tabla 6-9: Comparación de los Efectos Marginales por Tipo de Institución de Ed. Superior.....	45
Tabla 8-1: Variables con Mayores Efectos Marginal en la Probabilidad de Deserción. ....	50

## Índice de Gráficos

Gráfico 4-1: Evolución de la matrícula de pregrado de educación superior por tipo específico de institución (1983-2009).....	15
Gráfico 4-2: Evolución del N° de Sedes por Tipo de Institución Terciaria. ....	18
Gráfico 4-3: Evolución del N° de alumnos por Sede y por tipo de institución. ...	19
Gráfico 4-4: Evolución de la distribución de los montos entregados en becas y créditos. ....	22
Gráfico 5-1: Distribución de los alumnos por rango de ingreso, registrado en el SIMCE 2003. ....	24
Gráfico 5-2: Comparación rendimientos en pruebas SIMCE y PSU por tipo de dependencia. ....	24
Gráfico 5-3: Comparación de la Distribución de los Alumnos que rindieron el SIMCE 2003 y PSU 2005, por rango de ingreso familiar bruto. ....	28
Gráfico 5-4: Comparación de rendimientos por rama educacional. ....	29
Gráfico 5-5: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para los Centros de.....	31
Gráfico 5-6: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para los Institutos Profesionales (IP) .....	32
Gráfico 5-7: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para las Universidades del CRUCH.....	32
Gráfico 5-8: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para las Universidades Privadas. ....	33

## 1. Introducción

A diferencia de muchos países de Latinoamérica, Chile posee métodos selectivos de ingreso a las universidades, que han ido evolucionando desde 1930. En conjunto con dicha evolución, el alumnado que ingresa cada año también ha ido cambiando. En sus inicios estaba caracterizado por grupos de élite, observándose no sólo bajas tasas de deserción sino que además, baja cobertura. Sin embargo, en los últimos años Chile ha mostrado importantes avances en materia educativa, existiendo evaluaciones y estudios que afirman que ha habido un aumento significativo en el acceso a la Educación en sus distintos niveles.

Una forma de mirar la evolución, es por medio de la cobertura de la educación superior que se pudiese estimar a partir de una tasa bruta de asistencia, vista como proporción de las personas que están cursando educación superior por sobre el total de personas que se encuentran en un rango de edad entre 18 y 24 años. A continuación se muestran los resultados de la tasa bruta obtenida en la encuesta casen 2009<sup>1</sup>.

**Tabla 1-1: Evolución de las Tasas de Asistencia Bruta Para la Educación Superior por Decil de Ingreso Autónomo.**

Año	Tasa Bruta (%)										Total	Brecha I y X
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
1990	4,1	3,5	5	7,9	10,2	11,4	14,5	27	29,3	47,9	14,3	43,8
1998	6,4	8,2	11,4	12	19,8	22,2	30	44,1	62,5	82,6	27,5	76,2
2003	11	13,6	15,1	22,8	29,7	34,5	41,2	56,7	84,5	107,2	37,8	96,2
2006	15,7	18,5	18	26,3	26,2	37,4	41,5	57,5	70,7	90,7	38,1	75
2009	19,1	20,5	25,3	28,5	31,8	33,9	40,1	55,5	73,1	92,9	39,8	73,8

\*Tasa Bruta de Asistencia Superior: Número total de alumnos que asisten a superior por sobre la población de 18 a 24 años.

Fuente: Casen 2009, Ministerio de Planificación

Allí, se puede apreciar que si bien no existen grandes cambios en la brecha entre el primer y último decil de ingresos, en general todos los deciles han aumentado su acceso a la educación superior.

A pesar de los avances en el ingreso a la educación superior, la evolución en el egreso y titulación no ha sido satisfactoria. Existiendo diversas críticas sobre la capacidad que han tenido las universidades de adaptarse tanto a los cambios en las características de los alumnos, como a la creciente demanda por educación que deben enfrentar. Como mencionan González, L. y Uribe, D. (2002), al parecer no todas las universidades han

<sup>1</sup> [http://www.mideplan.gob.cl/casen2009/casen\\_educacion.pdf](http://www.mideplan.gob.cl/casen2009/casen_educacion.pdf)



adaptado sus prácticas docentes al cambio de la población estudiantil, centrándose en la clase expositiva y con profesores que no manejan una cantidad adecuada de herramientas pedagógicas. En el estudio hecho por Arrau, F. (2003), se plantea el problema de información que poseen los alumnos al momento de elegir: *“los estudiantes suelen elegir es virtud del prestigio de la universidad sin contar con la información suficiente que permita al alumno elegir adecuadamente”*

Existen diversos estudios en Chile sobre deserción y abandono universitario, pero ninguno estima de manera cuantitativa el efecto directo que poseen los distintos factores sobre la probabilidad de desertar. Más aún, en ninguno de ellos se realiza la evaluación de dicha probabilidad a nivel poblacional. La cual se obtiene al corregir la probabilidad de desertar por la probabilidad de acceder al sistema de educación superior. Aún así, en varios de ellos existe un consenso de que al menos la mitad de los alumnos que ingresan a la educación superior abandonan sus estudios antes de obtener su título. Según un informe elaborado por el Centro de Microdatos (2008), la deserción promedio en las universidades del consejo de rectores alcanzó en el tercer año el 39%, siendo alta en las carreras como arquitectura, derecho e ingeniería, donde las ingenierías civiles alcanzan un 46,5%, y baja en carreras del área de salud y educación, en donde medicina sólo promedia un 5,5%. Situación no muy distinta a lo expuesto por González, Luis y Uribe, Daniel (2002) para el año 1999.

Según el informe de la OECD “Education at the glance (2008)”, la media de la deserción en educación terciaria alcanza el 31%, entre los países pertenecientes a la OECD. Siendo los países con mayor deserción Hungría, Nueva Zelanda y Estados Unidos, donde Nueva Zelanda alcanza un 46%; y aquellos con menor tasa de deserción Japón, Alemania, Francia y Bélgica, donde Japón sólo reporta un 10%. Lamentablemente, no se encuentra publicada la estadística para Chile, pero nos permite tener una idea de lo alto que resulta tener tasas del orden del 40% en Chile.

Los índices mostrados sobre deserción son un problema real para el sistema educacional. Por un lado, no sólo acarrearán costos a nivel institucional, sino que también a nivel individual. Quedando en pie la pregunta ¿Quién realmente paga los costos de la deserción? Si consideramos que en Chile la educación superior es financiada principalmente por los hogares (80% del gasto en educación superior, como reporta el informe Education at the Glance (2008) ), y que la cobertura en los niveles socioeconómicos más vulnerables sigue siendo baja (La cobertura alcanzada, según la encuesta panel Casen (2006), en los quintiles I, II, III y IV fue de 17,3%, 22,4%, 31,6% y 49,5% respectivamente). El problema de la deserción ha sido tratado por medio de diversas políticas en educación, tanto públicas como privadas, las cuales están sujetas a incertidumbre producto de información difusa y poco confiable. El problema de información es sin duda una complicación importante en el diseño de políticas eficientes, ya que este ciertamente depende de la identificación de las causalidades, y por lo tanto, es necesario reconocer de forma fehacientemente los orígenes de deserción.

Esta problemática ha sido estudiada a nivel internacional por diversos autores, de los cuáles se pueden destacar estudios aplicados a Estados Unidos como: Neal, Derek (1997) y Bryk, Anthony y Thum, Yeow Meng (1989). Entre otros estudios aplicados a

países se pueden destacar: Smith, Jeremy y Naylor, Robin (2000), los cuáles analizan la deserción universitaria en el Reino Unido. Cingano, Federico y Cipollone, Piero (2000) estudian la deserción universitaria en Italia. Y, Cardoso, Ana y Verner, Dorte (2007), hacen el estudio pero a nivel escolar. Todas las metodologías utilizadas por dichos autores van enfocadas a la probabilidad de deserción, y son una referencia para la metodología a utilizar

A nivel nacional se pueden destacar estudios conceptuales como los de Himmel K, Erika (2002), Donoso, S y Schiefelbein, E. (2007) y Diaz, Christian (2008). En los cuáles se consigue hacer una categorización de los enfoques conceptuales existentes sobre las causas de la deserción. También existen estudios de análisis de estadísticas como: Arrau, Fernando (2003), González, Luis y Uribe, Daniel (2002), Gonzáles, Luis (2005) y el más reciente, que es un estudio hecho por el Centro de Microdatos (2008). En donde se obtienen estadísticas de la deserción chilena entre tipos de instituciones de educación superior y carreras. Lo cuales conforman el marco teórico de referencia para la presente tesis.

El problema de las altas tasas de deserción es de fuerte impacto si se considera que la matrícula ha experimentado un aumento considerable en las últimas décadas, presentando entre los años 2004 y 2009 un crecimiento cercano al 49%. Y por ende, los altos esfuerzos que ha concentrado la política pública en incrementar los sistemas de ayudas estudiantiles, logrando una cobertura de 409.472 beneficiarios en el 2008 correspondiente al 49%<sup>2</sup> de los alumnos matriculados, resultan ser ineficientes en la medida que los beneficiarios mantengan esas altas tasas de deserción.

Por otro lado desde el año 2003, se emplean como factores de selección los resultados de las pruebas de selección universitaria (PSU) y el promedio de notas de enseñanza media (NEM) de los postulantes. A su vez, dependiendo de cada carrera y universidad, estos factores se ponderan bajo el supuesto de que permiten predecir el éxito académico de los alumnos durante sus estudios universitarios. Si bien este sistema de selección no es obligatorio para las universidades privadas, en su mayoría sí es utilizado para determinar el acceso.

Dado lo anterior, existe un gran interés en determinar las medidas de éxito académico utilizando los resultados obtenidos en los instrumentos de selección, sujeto a las condiciones con el alumno se presenta a este sistema de acceso.

Con el fin de contribuir a las investigaciones sobre este fenómeno, que la siguiente tesis pretenderá entregar antecedentes que permitan contribuir al debate sobre los determinantes de la deserción universitaria, dadas las condiciones de acceso de alumno, y su rendimiento en el sistema de educación. A partir de la información disponible para Chile

---

<sup>2</sup> Anuario estadístico MINEDUC 2009. [www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)

Es por ello, que se construye un modelo econométrico que permita no sólo determinar las principales causas de la deserción, sino que además, provea un dimensionamiento de la magnitud de estas sobre la probabilidad de suceso.

Entre los principales resultados obtenidos se destaca el hecho de que al considerar variables tanto de las instituciones de educación superior como de educación secundaria, las variables de educación secundaria siguen teniendo gran poder explicativo, y por ende, a pesar de los criterios de selección, se refuerza el hecho de fomentar políticas que disminuyan la deserción a partir de medidas tomadas en la educación secundaria.

Por otro lado, al existir variables del *background* familiar que siguen teniendo gran poder explicativo, se fortalece el hecho de que las variables de largo plazo juegan siempre un rol importante en la deserción estudiantil en la educación superior, no siendo compensado esto con ayudas estudiantiles o medidas de más corto plazo.

## 1.1. Objetivos

El objetivo principal del estudio es:

“Analizar los principales factores que se correlacionan con la probabilidad acceso y deserción de los alumnos en la educación superior”.

Como objetivos específicos se plantean:

- a. Estimar un modelo probit con selección en la muestra (bi-probit censurado) sobre la probabilidad de deserción universitaria, corregida por la probabilidad de acceso al sistema.
- b. Caracterizar las diferencias en la tasa de deserción a raíz de características personales como género, habilidad, colegio y dependencia; institucionales como carrera y universidad; familiares como ingreso familiar y estudio de los padres; y aspectos de financiamiento.
- c. Establecer comparaciones entre resultados, y las respectivas conclusiones.

## 2. Revisión de la Literatura

Existen diversos estudios en Chile sobre deserción y abandono universitario, pero en ninguno se estima de manera cuantitativa el efecto directo que poseen los distintos factores sobre la probabilidad de desertar. Más aún, en ninguno de ellos se realiza la evaluación de dicha probabilidad a nivel poblacional. La cual se obtiene al corregir la probabilidad de desertar por la probabilidad de acceder al sistema de educación superior. Aún así, en varios de ellos existe un consenso de que al menos la mitad de los alumnos que ingresan a la educación superior abandonan sus estudios antes de obtener su título. Según un informe elaborado por el Centro de Microdatos (2008), la deserción promedio en las universidades del consejo de rectores alcanzó en el tercer año el 39%, siendo alta en las carreras como arquitectura, derecho e ingeniería, donde las ingenierías civiles alcanzan un 46,5%, y baja en carreras del área de salud y educación, en donde medicina sólo promedia un 5,5%. Situación no muy distinta a lo expuesto por González, Luis y Uribe, Daniel (2002) para el año 1999.

Según el informe de la OECD "Education at the glance (2008)", la media de la deserción en educación terciaria alcanza el 31%, entre los países pertenecientes a la OECD. Siendo los países con mayor deserción Hungría, Nueva Zelanda y Estados Unidos, donde Nueva Zelanda alcanza un 46%; y aquellos con menor tasa de deserción Japón, Alemania, Francia y Bélgica, donde Japón sólo reporta un 10%. Lamentablemente, no se encuentra publicada la estadística para Chile, pero nos permite tener una idea de lo alto que resulta tener tasas del orden del 40% en Chile.

Esta problemática ha sido estudiada a nivel internacional por diversos autores, de los cuáles se pueden destacar estudios aplicados a Estados Unidos como: Neal, Derek (1997) y Bryk, Anthony y Thum, Yeow Meng (1989). Entre otros estudios aplicados a países se pueden destacar: Smith, Jeremy y Naylor, Robin (2000), los cuáles analizan la deserción universitaria en el Reino Unido. Cingano, Federico y Cipollone, Piero (2000) estudian la deserción universitaria en Italia. Y, Cardoso, Ana y Verner, Dorte (2007), hacen el estudio pero a nivel escolar. Todas las metodologías utilizadas por dichos autores van enfocadas a la probabilidad de deserción, y son una referencia para la metodología a utilizar.

En complemento con lo anterior, el estudio de Caneiro, P y Heckman, J (2002) estudia la influencia de la restricción presupuestaria en el acceso a la educación Post-Secundaria. Este estudio además de tener un enfoque metodológico interesante al comprar el uso de IV y OLS, obtiene conclusiones concernientes a analizar en la presente tesis, como:

1. El ingreso de la familia en la adolescencia tiene bajo impacto en el acceso al colegio.
2. Son los factores de largo plazo del niño, expresados en los test de habilidad y el ingreso permanente los que afectan el ingreso al colegio o universidad.
3. El primer factor que explica las diferencias en el ingreso por nivel socioeconómico, son los factores de largo plazo, que no pueden ser suplidos con política o subsidios en los ingresos adolescentes

Otro estudio que se utiliza como referencia en el análisis del acceso a la educación superior es el de Cameron, S. y Heckman, J. (2001). En el cual se investigan las razones de la disparidad racial y étnica en el acceso a la Educación Superior, analizando variables tanto de ingreso, como de *background* familiar, y financiamientos estatales. Siendo las conclusiones a considerar:

1. Los factores de largo plazo asociados a el *background* familiar e ingresos, y no la restricción crediticia, justifican los diferenciales de ir a la universidad
2. Las garantías estatales que mejoran los factores de largo plazo, son más probables de tener éxito en eliminar las diferencias en el acceso a la universidad que los factores de corto plazo, como las reducciones de arancel y políticas de complemento al ingreso familiar, cuando los niños están en edad escolar.
3. Un aumento en el monto de la beca, debido a los criterios de elegibilidad y las complicaciones de información, produce un efecto menor que bajar directamente los costos de arancel.
4. Cuando se controla por *background* familiar, las minorías son más probables de graduarse de secundaria y acceder a educación superior

Por el lado de la deserción, el estudio de Stinebrickner, R y Stinebrickner, T. (2008) analizan la importancia de factores distintos a los de la restricción presupuestaria sobre la probabilidad de *drop-out*, para una muestra de estudiantes provenientes de familias de bajos ingresos. Este estudio es especialmente interesante por el hecho de utilizar un enfoque directo (encuesta) como indicador de las personas que tienen restricción presupuestaria, y por ende, a permite mitigar el problema instrumentación de ser restringido presupuestariamente.

Además, dicho estudio brinda evidencia de que proporción de la deserción permanece en los estudiantes de bajos ingresos, inclusive ante una política pública muy generosa. Lo cual resulta de mucho interés para los hacedores de política, dado que dichos estudiantes por su restricción son menos propensos a pedir grandes montos de dinero, y por ende, la política resulta ser menos costosa.

Un foco interesante, y que puede estudiarse como factor que se correlaciona con la probabilidad de deserción, es la influencia de las ayudas estudiantiles u aportes estatales para fomentar la educación superior. Si bien la presente tesis no hará un estudio de impacto sobre las políticas actuales, se ha querido mencionar como referencia en este ámbito el estudio de Terry Long, Bridget (2008). En donde por un amplio recorrido por la literatura, se aporta a la discusión sobre la efectividad de las ayudas financieras en el incremento del acceso y asequibilidad a la educación superior, con especial atención en las implicancias que tienen en términos de política. Enfocándose en responder la pregunta: ¿Cuál es la mejor manera de implementar y diseñar los programas y políticas de ayudas financieras?.

A nivel nacional se pueden destacar estudios conceptuales como los de Himmel K, Erika (2002), Donoso, S y Schiefelbein, E. (2007) y Diaz, Christian (2008). En los cuáles se consigue hacer una categorización de los enfoques conceptuales existentes sobre las causas de la deserción. También existen estudios de análisis de estadísticas como:

Arrau, Fernando (2003), González, Luis y Uribe, Daniel (2002), Gonzáles, Luis (2005) y el más reciente, que es un estudio hecho por el Centro de Microdatos (2008). En donde se obtienen estadísticas de la deserción chilena entre tipos de instituciones de educación superior y carreras. Lo cuales conforman el marco teórico de referencia para la presente tesis.

### 3. Metodología

Desde el punto de vista metodológico, se propone un modelo probit con selección en la muestra<sup>3</sup>, teniendo como variable dependiente la probabilidad de desertar corregida por la probabilidad de acceso. El set de variables explicativas será dividido en 4 categorías: las variables personales (sean características tanto individuales como de desempeño), las variables familiares (*family background*), las variables institucionales y, las ayudas estudiantiles y costos de la educación superior.

En una primera fase, se analizarán las variables que tienen mayor impacto tanto en el acceso del estudiante al sistema de educación superior, como en la deserción del mismo. Para ello, se pondrá énfasis el efecto de características personales como: género, y proxy's de habilidad como las pruebas PSU y SIMCE.

Entre las variables de carácter familiar, se analizarán variables que suelen ser el foco de diversos estudios, como ingreso familiar y nivel estudio de los padres, sobre todo este último. Si tomamos en cuenta, que Chile posee desde el año 1930 un proceso de selección, que entre sus objetivos plantea igualdad de oportunidades mediante una selección por mérito, será interesante ver si las variables familiares siguen teniendo un alto poder explicativo.

A diferencia de las variables personales y familiares, las variables institucionales serán tratadas como efectos fijos, en distintas instancias. Primero, se controlará por el efecto fijo de las características del colegio de procedencia en enseñanza media, lo cual tiene especial importancia, ya que permite realizar reflexiones sobre los rendimientos del sistema escolar. En segundo lugar, se controlará por el efecto fijo que caracteriza a la institución de educación superior, y a la carrera escogida. La idea principal es dimensionar la participación de las instituciones sobre la probabilidad de que un alumno deserte.

Finalmente, se podrá determinar por medio de las ayudas estudiantiles y costos de la educación superior, la importancia relativa de las ayudas estudiantiles sobre la deserción.

Para lograr esto, se utilizará la cohorte que rindió el SIMCE de 2do Medio el año 2003, egresó de enseñanza media el 2005, rindió la PSU el año 2005, y entró al sistema de educación superior el año 2006. Entendiendo por deserción bruta a aquellos que no

---

<sup>3</sup> Este modelo también se puede entender como un modelo bi-probit censurado en la probabilidad de deserción

registraron matrícula a partir del año 2007 o 2008; y por deserción general, a aquellos que se cambiaron de carrera o universidad, o bien, se encuentran en la categoría de deserción bruta.

### **3.1. Indicadores Individuales**

Entre uno de los objetivos propuestos de la presente tesis se encuentra el evaluar la importancia de la habilidad individual tanto en el acceso como en la deserción. Para ello, se ha instrumentado la habilidad por medio de las siguientes variables:

- Quintiles de los puntajes de la PSU rendida el 2005

La idea principal es utilizar como instrumento de habilidad los puntajes en la prueba de lenguaje o matemáticas, captando su efecto no lineal por medio de los quintiles. Y así, poder medir el impacto de este indicador sobre la deserción.

- Quintiles de los puntajes del SIMCE 2003

De igual forma que los quintiles de puntajes de la PSU, se evaluará el efecto no lineal de los quintiles del SIMCE sobre la deserción, incluyéndose también el efecto sobre el acceso.

- Posición relativa o ranking de la nota de 4to medio del alumno

Dado un reciente estudio a nivel nacional sobre la importancia de la habilidad relativa sobre el desempeño universitario (Contreras, Gallegos y Meneses (2009)), se ha decidido incluir esta variable para poder correlacionar la deserción con la habilidad relativa.

Esta variable fue construida en base a las notas de 4to medio de los alumnos que pertenecen al RECH (Registro de Estudiantes de Chile, propiedad del Ministerio de Educación) para el año 2005, y calculada como la posición relativa del alumno en base a los demás alumnos de 4to medio por cada colegio.

Además, se toman como controles individuales:

- Sí al momento de rendir el SIMCE el alumno habría repetido 1 o más veces
- Si el alumno realizó Pre-Kinder
- Si el alumno realizó Kinder
- Si el alumno ingresó a la educación superior con una edad superior a los 18 años.



### 3.2. Indicadores de *Background* familiar

Como indicadores de *Background* familiar se han considerado:

- Hermanos del alumno

Siguiendo la línea de los estudios que analizan los efectos de la interacción familiar en las distintas decisiones del mercado laboral, se considera la oportunidad de analizar este tipo de interacciones por medio de los hermanos, en la decisión de que el alumno abandone los estudios de educación superior.

Es por ello, que se recogen 2 elementos de los hermanos. La primera, es si el alumno tiene más de 1 hermano en educación básica o pre-básica. Y la segunda, si tiene otro hermano en educación superior.

- Educación de los Padres

En este caso, se captura el nivel educacional alcanzado por los padres en dos instantes de tiempo, al momento de en que el alumno rinde el SIMCE y al momento en que rinde la PSU. Ello, pensando en diferenciar la correlación en el acceso con los datos del SIMCE, y en la deserción con los datos de la PSU.

- Expectativas de los padres sobre el alumno al momento de rendir el SIMCE 2003.

Por medio del cuestionario de padres del SIMCE 2003 es posible captar las expectativas que tienen los padres sobre el alumno, las que puede ser: Solamente alcanzar enseñanza media, un nivel técnico superior o un profesional universitario.

Además, se han utilizada como controles otras variables como

- Indicador del número de libros que hay en el hogar al momento que el alumno rindió el SIMCE 2003.
- Sistema de Previsión de Salud que tiene al alumno al momento de rendir la PSU en el 2005.
- Rama ocupacional de los padres
- Quién es el jefe de hogar
- Cantidad de integrantes del grupo familiar que trabajan

### 3.3. Indicadores Institucionales

Para este caso, también se encuentran las variables que pueden estar correlacionadas con el acceso y las que pueden estar correlacionadas con la deserción.

Entre las que se busca correlación con la deserción, se han dividido según su naturaleza de educación secundaria o terciaria. Para las de educación secundaria, se ha considerado la dependencia, la rama educacional y aspectos de los profesores del colegio.

La dependencia jugó un rol importante en una serie de investigaciones sobre rendimiento escolar, y es una variable muy importante al momento de tomar decisiones en el ámbito de la política pública. Por lo que se ha decidido complementar el análisis, separando algunos resultados por la dependencia que reportó el alumno al momento de rendir la PSU 2005. Además, el tipo de dependencia reportado en el SIMCE 2003 es un control que será utilizado para el acceso.

En el caso de los profesores, se cuenta que 3 fuentes de información, la primera es la encuesta docente del año 2005, desde la cual se pueden extraer características promedio por establecimiento educacional, como cantidad de profesores con título en educación, cantidad de horas cronológicas que contrata el establecimiento, las cuales pueden ser consideradas como variables discretas en función del comportamiento de la mediana de los colegios. Por otro lado, se encuentran las variables de los profesores de lenguaje y matemáticas que se pueden extraer por medio de los cuestionarios de profesores del SIMCE. Finalmente, se cuenta con la información de docentes que el ministerio de educación maneja a nivel global por establecimiento educacional.

Dada la disponibilidad de datos, la primera fuente será utilizada directamente sobre la probabilidad de deserción, mientras que con la segunda se evaluará el acceso. En el caso de la base general del MINEDUC, se medirá el efecto de que el establecimiento posea un mayor número de profesores con título en educación que la mediana, tanto en el acceso como en la deserción.

Controles adicionales de efecto fijo del establecimiento de educación secundaria, se utilizarán:

- Si el alumno realizó pre-kinder
- Si el alumno realizó kínder
- Si el alumno ha repetido de curso.

Por el lado del efecto fijo de la institución de educación superior o terciaria, se evalúa el efecto de que la institución este acreditada y el tipo al que pertenece, Universidad del Consejo de Rectores (U-CRUCH), Universidad Privadas, Instituto Profesional o Centro de Formación Técnica. A su vez, se toma en cuenta aspectos de la carrera a la cuál ingresa como, área de la UNESCO en la que se enmarca, y años de duración de la misma.

### 3.4. Indicadores de Financiamiento.

Con respecto a los indicadores de financiamiento, si bien escapa del marco de la siguiente tesis evaluar el impacto de las políticas de financiamiento, se han incluido montos de las ayudas estudiantiles y aspectos familiares que pueden correlacionar la deserción con algún tipo de restricción presupuestaria.

Para ello, se han considerado:

- Cuál es la principal fuente de financiamiento para la educación superior que tiene el alumno al momento de rendir la PSU. Entre estas opciones se distingue si es algún crédito o beca, los padres, trabajo personal u otra fuente como familiares.
- Monto de las becas con las que contaba el alumno al cursar primer año, 2006.
- Los créditos que posee el alumno. En este caso contamos con 2 tipos de crédito, el Fondo Solidario de Crédito Universitario y el crédito con aval de estado.

El crédito del fondo solidario se otorga exclusivamente a los estudiantes de las Universidades del Consejo de Rectores, para financiar parte o el total del arancel anual de la carrera.

Por otro lado, el crédito con aval o con garantía del estado, es un beneficio del Estado que se otorga a estudiantes de probado mérito académico que necesitan apoyo financiero para iniciar o continuar una carrera en alguna de las instituciones de educación superior acreditadas que forman parte del Sistema de Crédito con Garantía Estatal<sup>4</sup>.

Ambos créditos son compatibles con cualquiera de las Becas del MINEDUC, y entre sí, hasta por un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva

En complemento con ello, se cuenta con la información de los rangos de ingresos familiares auto-reportados tanto en el SIMCE como en el PSU, y por ende, al utilizar este control se puede estar captando 2 efectos, uno asociado al *background* familiar y otro a la restricción monetaria en la que se puede ver inserta el alumno.

---

<sup>4</sup> Para más antecedentes revisar [www.ingresa.cl](http://www.ingresa.cl)

### 3.5. Descripción del Modelo

El modelo econométrico utilizado es un modelo con sesgo de selección en la deserción. Ello, dado que sólo observaremos la probabilidad de deserción si y sólo si el alumno accede a educación superior.

Este modelo persigue la misma lógica que el modelo de selección de Heckman, J. (1979), pero con variables dicotómica tanto en la variable dependiente de la deserción como en la variable de selección, el acceso.

Es por ello, que se utilizará un modelo con sesgo de selección, en donde la ecuación de salida es un modelo probit en la deserción, y también probit en la ecuación de selección.

Si se escribe la probabilidad de acceder al sistema de educación superior como:

$$y^*_{i1} = X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0 + \varepsilon_{i1}$$
$$y_{i1} = \begin{cases} 1 & \text{si } y^*_{i1} > 0 \\ 0 & \text{si } y^*_{i1} \leq 0 \end{cases}$$

En donde,

$y^*_{i1}$  : Es la variable latente de la probabilidad de acceder a ed. Superior  
 $X_{i1}$  : Es el set de variables independientes a analizar.  
 $Z_{i1}$  : Es el set de variables independientes que conforman los controles  
 $\varepsilon_{i1} \sim N(0, \sigma_1)$

Así, el criterio de decisión será: Si la variable latente  $y^*_{i1} > 0$  el alumno accederá a educación superior, y en consecuencia, la variable dicotómica  $y_{i1}$  tomará valor 1. Por otra parte, si la variable latente  $y^*_{i1} \leq 0$  el alumno NO accederá a educación superior, y en consecuencia, la variable dicotómica  $y_{i1}$  tomará valor 0.

Como se mencionó anteriormente, sólo observaremos la deserción si el alumno a priori accedió al sistema de educación superior. Definiendo la probabilidad de deserción como:

$$y^*_{i2} = X_{i2}\beta_2 + Z_{i2}\gamma_0 + \varepsilon_{i2}$$
$$y_{i2} = \begin{cases} 1 & \text{si } y^*_{i2} > 0 \wedge y^*_{i1} > 0 \\ 0 & \text{si } y^*_{i2} \leq 0 \wedge y^*_{i1} > 0 \end{cases}$$

En donde,

$y^*_{i2}$  : Es la variable latente de la probabilidad de desertar del sistema de educación superior dado que el alumno accedió.  
 $X_{i2}$  : Es el set de variables independientes a analizar para la deserción.  
 $Z_{i2}$  : Es el set de variables independientes que conforman los controles de la deserción  
 $\varepsilon_{i2} \sim N(0, \sigma_2)$

El criterio de decisión para la deserción será: Si la variable latente  $y_{i2}^* > 0$  el alumno desertará dado que accedió a educación superior, y en consecuencia, la variable dicotómica  $y_{i2}$  tomará valor 1. Por otra parte, si la variable latente  $y_{i2}^* \leq 0$  el alumno NO desertará dado que pertenece al sistema de educación superior, y en consecuencia, la variable dicotómica  $y_{i2}$  tomará valor 0.

Existiendo 3 tipos de probabilidades:

a. El alumno no accede al sistema de educación superior:

$$y_{i1} = 0, \Pr(y_{i1} = 0) = \Phi(-X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0)$$

b. El alumno accede al sistema de educación superior, y deserta:

$$y_{i1} = 1 \wedge y_{i2} = 0, \Pr(y_{i1} = 1, y_{i2} = 0) \\ = \Phi(X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0) - \Phi_2(X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0, X_{i2}\beta_2 + Z_{i2}\gamma_0, \rho)$$

c. El alumno accede al sistema de educación superior, y NO deserta:

$$y_{i1} = 1 \wedge y_{i2} = 1, \Pr(y_{i1} = 1, y_{i2} = 1) = \Phi_2(X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0, X_{i2}\beta_2 + Z_{i2}\gamma_0, \rho)$$

En donde  $\rho = cov(\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2} | X_{i1}, Z_{i1}, X_{i2}, Z_{i2})$ ,  $\Phi_2$  es la distribución normal conjunta acumulada<sup>5</sup>

#### 4. Antecedentes

En la presente sección, se darán a conocer algunos antecedentes importantes. Ello, para poder contextualizar la situación de Chile en el marco de la deserción y acceso a la educación terciaria.

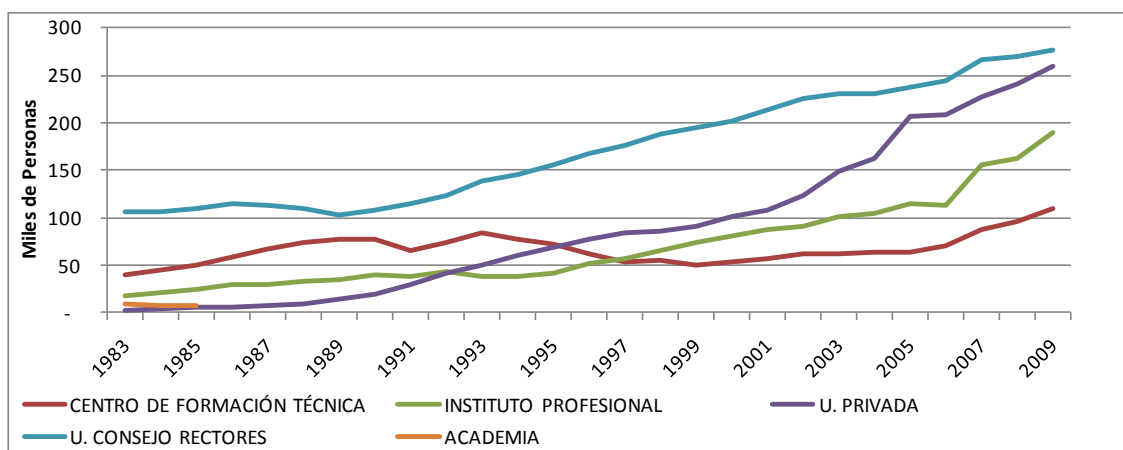
---

<sup>5</sup> Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

#### 4.1. Evolución de la Demanda por Educación Superior en Chile

La matrícula en educación superior alcanzó las 835.247 personas<sup>6</sup> el año 2009, y ha presentando un crecimiento desde hace varios años, como muestra el gráfico 4-1.

Gráfico 4-1: Evolución de la matrícula de pregrado de educación superior por tipo específico de institución (1983-2009).



Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

Desde el punto de vista del crecimiento, se puede decir que en los últimos 10 años (desde 1999 a 2009) el mayor crecimiento en matrícula se concentró en las universidades privadas, siendo no menos importante el alcanzado por los institutos profesionales. Sin embargo, en los últimos 5 años (2004 a 2009) los institutos profesionales son los que experimentaron un mayor crecimiento de demanda. (Ver Tabla 4-1)

Tabla 4-1: Crecimiento de la Matrícula de Pregrado en Educación Superior.

Tipo de Institución	Crecimiento 10 años (1999-2009)	Crecimiento 5 años (2004-2009)	% de Matrícula Total 2009
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA	116,5%	75,2%	13,2%
INSTITUTO PROFESIONAL	154,6%	80,8%	22,7%
U. PRIVADA	184,6%	59,1%	31,0%
U. CONSEJO RECTORES	41,6%	20,2%	33,1%
<b>CRECIMIENTO TOTAL</b>	<b>102,9%</b>	<b>49,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

<sup>6</sup> Estadísticas Ed. Superior Ministerio de Educación

El hecho de haber aumentado casi el 50% la cantidad de personas que optan por un nivel de educación terciaria en 5 años, puede ser visto como un logro sustancial en el desarrollo del capital humano en Chile. Pero es importante tener en cuenta que el hecho de mejorar el acceso, como pasa en países donde no hay políticas de selección para el ingreso, no significa que realmente exista una mejora en el nivel educativo.

A continuación, se muestra la distribución de los matriculados por área de conocimiento UNESCO.

**Tabla 4-2: Crecimiento de la Matrícula de Pregrado en Educación Superior, por área de conocimiento.**

Área del Conocimiento	Matrícula 2009	% Matriculados 2009	% Crecimiento 10 años
<b>Administración y Comercio</b>	106.945	12,8%	62,4%
<b>Agropecuaria</b>	26.868	3,2%	9,5%
<b>Arte y Arquitectura</b>	51.098	6,1%	60,2%
<b>Ciencias Básicas</b>	10.632	1,3%	98,0%
<b>Ciencias Sociales</b>	106.852	12,8%	55,3%
<b>Derecho</b>	46.048	5,5%	111,9%
<b>Educación</b>	123.504	14,8%	231,1%
<b>Humanidades</b>	9.373	1,1%	87,4%
<b>Salud</b>	135.195	16,2%	425,9%
<b>Tecnología</b>	217.712	26,1%	74,5%
<b>Sin Área (99)</b>	1.020	0,1%	49,3%
<b>Total general</b>	835.247	100,0%	102,9%

Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

La tabla 4-2, muestra un gran crecimiento de alumnos en carreras relacionadas con el área de salud. En menor medida, pero no menos importante el 231% que ha crecido el

número de alumnos en carreras clasificadas en el área de educación; y un 111,9% en las carreras de la clasificación de Derecho.

En lo que respecta al total de matriculados en pregrado por regiones, no se han experimentado grandes diferencias en la participación de las distintas regiones desde 1983 al 2009. Siendo la región Metropolitana aquella que concentra el mayor número de estudiantes.

**Tabla 4-3: N° de Alumnos Matriculados en Pregrado el año 2009, por región.**

<b>REGIÓN</b>	<b>Cantidad de Estudiantes</b>	<b>Participación Estudiantes</b>
<b>I REGIÓN</b>	14.135	1,7%
<b>II REGIÓN</b>	31.026	3,7%
<b>III REGIÓN</b>	8.188	1,0%
<b>IV REGIÓN</b>	31.690	3,8%
<b>V REGIÓN</b>	103.565	12,4%
<b>VI REGIÓN</b>	15.693	1,9%
<b>VII REGIÓN</b>	36.402	4,4%
<b>VIII REGIÓN</b>	111.507	13,4%
<b>IX REGIÓN</b>	33.068	4,0%
<b>X REGIÓN</b>	26.429	3,2%
<b>XI REGIÓN</b>	1.342	0,2%
<b>XII REGIÓN</b>	7.027	0,8%
<b>XIV REGIÓN</b>	15.527	1,9%
<b>XV REGIÓN</b>	12.939	1,5%
<b>REGIÓN METROPOLITANA</b>	386.709	46,3%
<b>Total general</b>	835.247	0,0%

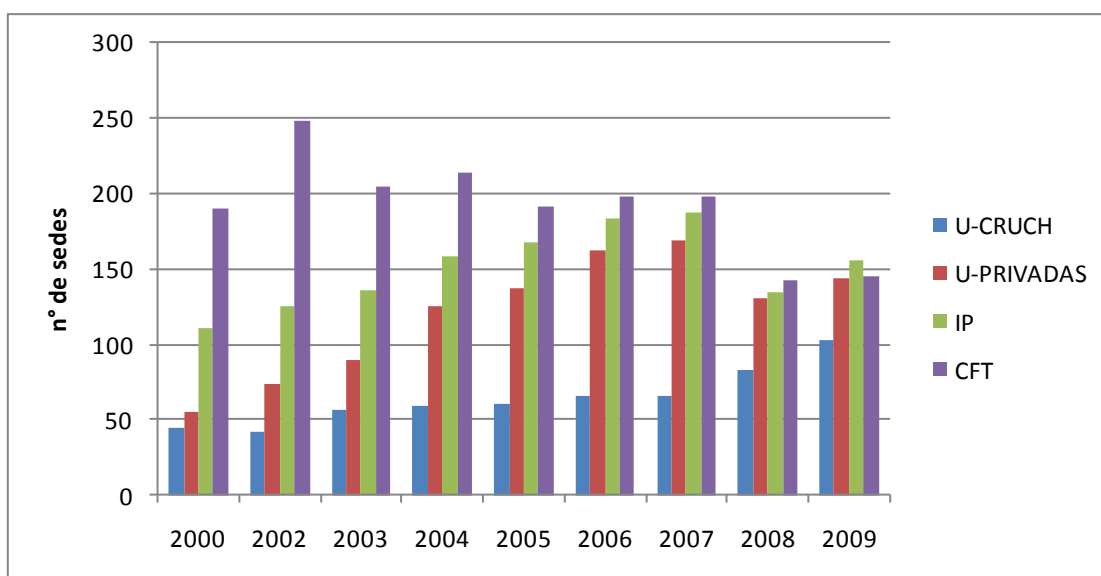
Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.



## 4.2. Evolución de la Oferta de Educación Superior en Chile

Por el lado de la oferta de educación superior terciaria, se puede apreciar un crecimiento paulatino del número de sedes de las universidades que pertenecen a la CRUCH (Gráfico 4-2). Además, se destaca el rápido crecimiento de las universidades privadas en el período que abarca desde el año 2000 al 2007, para un posterior descenso, 50 sedes app., en los últimos dos años, 2008 y 2009.

**Gráfico 4-2: Evolución del N° de Sedes por Tipo de Institución Terciaria.**

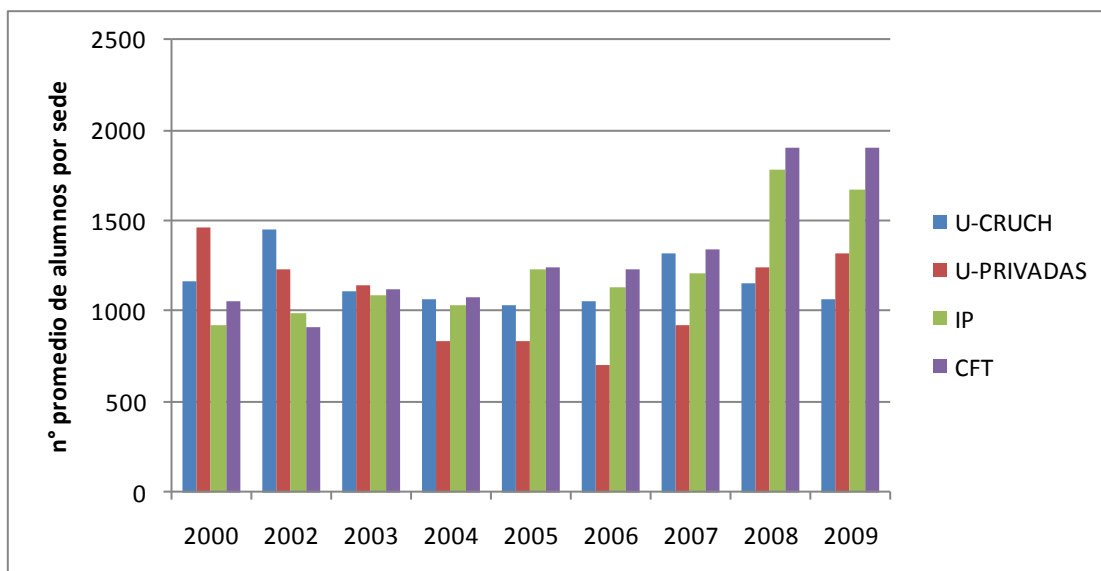


Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

Por otra parte, es interesante notar el descenso en el número de sedes de los CFT, los cuales a pesar de incrementar su número de matriculas en un 75,2% entre el años 2005 y 2009 han reducido el número de sedes, aumentando con ello la densidad de alumnos por establecimiento. (Gráfico 4-3)

En el gráfico 4-3, se puede ver el número de alumnos promedio por sedes para cada tipo de institución de ed. Superior. Siendo notorio el aumento de densidad que han tenido en general las instituciones de formación técnica, CFT e IP.

**Gráfico 4-3: Evolución del N° de alumnos por Sede y por tipo de institución.**



Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

#### **4.3. Evolución de las Ayudas Estudiantiles<sup>7</sup>**

El crecimiento del número de alumnos que asiste a educación superior ha ido acompañado de políticas de financiamiento a la educación superior, que se pueden ver reflejadas en la Tabla 4-4.

Es importante notar que si bien ha habido un crecimiento en el financiamiento a la oferta, por medio del aporte fiscal indirecto y directo, el crecimiento más importante ha estado focalizado en las ayudas estudiantiles.

<sup>7</sup> Para mayor detalle sobre los créditos ver anexo C, y sobre las becas ver anexo B.

**Tabla 4-4: Recursos Presupuestados por Item de Educación Superior 1990-2009, en Moneda Real**

Item	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1. Aporte Fiscal Directo	126.527.051	128.387.744	131.905.217	132.408.671	129.786.268	139.314.784
2. Aporte Fiscal Indirecto	20.449.847	20.449.847	20.609.924	20.354.266	19.951.141	20.874.987
3. Ayudas Estudiantiles	88.390.806	96.549.575	130.508.355	166.691.171	203.015.080	271.733.386
3.1 Fondo de Crédito	59.137.377	63.852.507	74.515.594	80.601.300	88.913.391	93.271.058
3.2 Becas Bicentenario	15.258.711	18.750.548	25.532.326	28.565.902	36.555.416	56.626.516
3.3 Ley de Reprogramación 19.083	-	-	-	-	-	0
3.4 Fondo de Reparación y Otras	203.189	203.189	204.780	4.973.015	4.874.522	7.937.286
3.5 Becas de Pedagogía	1.205.963	1.157.763	875.647	1.031.976	751.975	1.090.106
3.6 Becas Juan Gómez Millas	6.394.788	6.394.788	8.930.597	8.819.817	4.926.300	3.221.205
3.7 Beca Hijos de Profesionales de la Educación	2.946.957	2.946.957	2.970.025	2.933.184	2.875.091	3.618.765
3.8 Beca Nuevo Milenio	3.243.822	3.243.822	5.832.229	6.079.669	11.320.616	18.100.758
3.9 Beca Excelencia Académica	-	-	-	8.294.439	7.531.205	12.100.135
3.10 Crédito con Garantía del Estado	-	-	11.647.158	25.391.869	45.266.564	75.767.557
4. Fondo de Desarrollo Institucional y MECESUP	29.101.423	28.295.149	29.374.131	30.193.767	24.955.766	23.774.953
5. Ley 19.200	-	-	-	-	-	-
6. Convenio U. de Chile	7.703.342	7.743.369	7.803.982	7.707.177	7.554.533	7.904.349
7. Fortalecimiento de la Formac. Inic. de Docentes	-	-	-	-	-	0
<b>Total Aportes</b>	<b>272.172.470</b>	<b>281.425.683</b>	<b>320.201.609</b>	<b>357.355.052</b>	<b>385.262.789</b>	<b>463.602.459</b>

(1) Los montos para la Ley de Reprogramación, Fondo de Reparación, Ley 19.200, Ley 19.083 y Becas de Pedagogía corresponden al presupuesto del respectivo año y no necesariamente a lo efectivamente gastado

(9) Incluye M\$1,610,056 extra en el AFD

(10) Incluye M\$2,221,877 extra en el AFD y M\$1,222,568 en el FSCU.

(11) Incluye M\$1,983,025 extra en el AFD y M\$4,657,152 para el FSCU. Los montos de Ayudas Estudiantiles indicados, corresponden a la Ley de Presupuesto 2007. Los valores efectivamente asignados se encuentran en la tabla 2.6.-

(12) Incluye M\$3,313,285 extra en el AFD y M\$9,762,000 para el FSCU. Los montos de Ayudas Estudiantiles indicados, corresponden a la Ley de Presupuesto 2008. Los valores efectivamente asignados se encuentran en la tabla 2.6.-

(13) hasta el año 2003, estas Becas se denominaban Becas Mineduc. A Partir del 2004 cambian de nombre a Beca Bicentenario

(14) Incluye M\$4.984.898 extra en el AFD . Los montos de Ayudas Estudiantiles indicados, corresponden a la Ley de Presupuesto 2009. Los valores efectivamente asignados se encuentran en la tabla 2.6.-

Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

Tal como se vio en la tabla 4-4, el principal aumento de los recursos fiscales ha estado focalizado en el financiamiento a la demanda, por medio de las ayudas estudiantiles. De esta fuente de financiamiento se reconocen 2 tipos: las becas y créditos.

En el caso de los créditos, ha habido un crecimiento en el monto producto del lanzamiento de una nueva garantía el año 2006, el Crédito con Aval del Estado (CAE), el cual ha crecido exponencialmente tanto en el monto del beneficio como en el número de beneficiarios. (Ver tabla 4-5)

**Tabla 4-5: Evolución de Ayudas Estudiantiles de Educación Superior - Créditos. Recursos Fiscales y Beneficiados, Años 1989 al 2009, en moneda Real.**

Programas	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>CREDITO UNIVERSITARIO (M\$)</b>	59.137.377	63.852.542	74.515.593	80.601.300	88.913.391	93.271.058
<b>CREDITO UNIVERSITARIO (N° beneficios)</b>	119.203	122.779	119.084	133.000	120.000	111.468
<b>CRÉDITO CON GARANTÍA DEL ESTADO (M\$)</b>			29.777.689	66.209.247	109.743.811	193.780.299
<b>CRÉDITO CON GARANTÍA DEL ESTADO (N° beneficios)</b>			21.272	54.486	91.076	148.380

Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

Por otro lado, en el caso de las becas el aumento es similar al de los créditos, logrando un gran crecimiento tanto en los montos como en el número de beneficiarios (Ver Tabla 4-6). Destacando el hecho de que las becas Bicentenario y Milenio siguen siendo aquellas que concentran el mayor número de beneficiarios y montos.

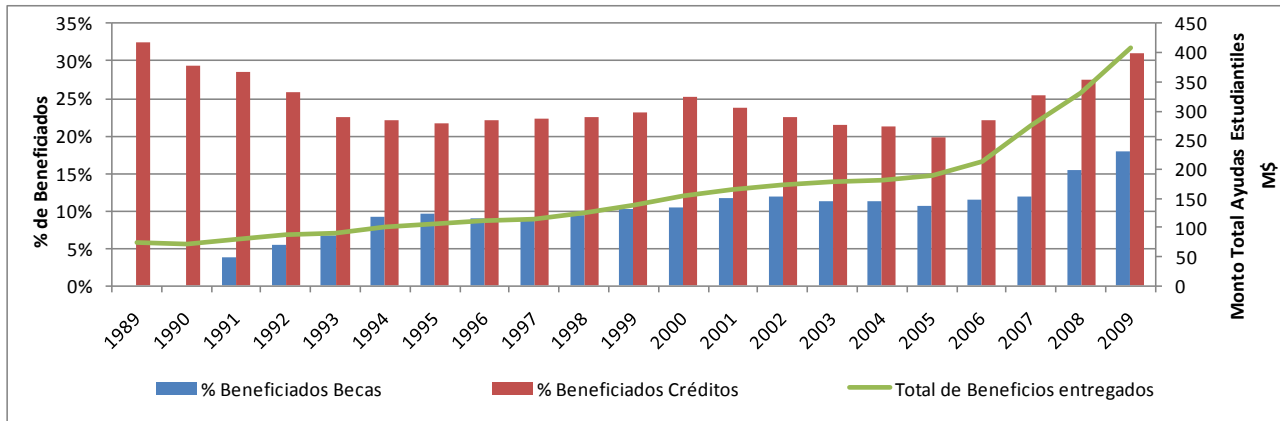
**Tabla 4-6: Evolución de Ayudas Estudiantiles de Educación Superior - Becas. Recursos Fiscales y Beneficiados, Años 1989 al 2009, en moneda Real.**

Programas	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>BECA BICENTENARIO EX - MINEDUC (M\$)</b>	15.258.711	18.750.548	26.952.599	32.950.439	42.962.998	60.018.616
<b>BECA BICENTENARIO EX - MINEDUC (N° beneficios)</b>	18.988	20.593	23.917	24.737	34.517	40.788
<b>BECA NUEVO MILENIO (M\$)</b>	3.243.822	3.243.822	4.883.290	8.783.033	12.763.086	22.099.997
<b>BECA NUEVO MILENIO (N° beneficios)</b>	10.325	10.780	13.643	22.758	33.530	55.594
<b>OTRAS BECAS (M\$)</b>	21.231.342	21.689.688	22.453.346	25.185.610	37.531.574	41.211.616
<b>OTRAS BECAS (N° beneficios)</b>	33.954	35.422	35.008	40.232	51.532	53.241

Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

Finalmente, como se puede ver comparando la tabla 4-6 con la tabla 4-5, y por medio del gráfico 4-4, los mayores montos de subsidio por parte del estado son entregados son vía créditos.

**Gráfico 4-4: Evolución de la distribución de los montos entregados en becas y créditos.**



Fuente: Anuario Estadístico 2009, MINEDUC.

Es muy importante que los mayores esfuerzo monetarios por parte del estado, reflejados por medio de las estadísticas, se vean reflejados en una mejora en los niveles de educación, y en consecuencia, un avance en el desarrollo del capital humano. Enmarcándose el presente estudio en determinar una medida de efectividad como lo es la deserción estudiantil o Drop-Out.

## 5. Descripción de la Data

La presente sección tiene como objeto describir y contextualizar la información con la que se cuenta. Es por ello, que en primera instancia se describen las pruebas SIMCE y PSU, en conjunto con las relaciones que puede haber entre una u otra. Para luego, indagar un poco más en las correlaciones que pueden tener los rendimientos con los tipos de dependencia.

Finalmente, se realizar una breve descripción de las variables de acceso y deserción, y sus correlaciones con variables como la dependencia, notas de enseñanza media, entre otras.

### 5.1. Análisis de la cohorte SIMCE 2003, 2do medio.

El SIMCE es el Sistema Nacional de Evaluación de resultados de aprendizaje del Ministerio de Educación de Chile. Su propósito principal es contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, informando sobre el desempeño de los estudiantes en diferentes subsectores del currículum nacional, y relacionándolos con el contexto escolar y social en el que ellos aprenden.

Las pruebas SIMCE evalúan el logro de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF-CMO) del Marco Curricular vigente en diferentes subsectores de aprendizaje, a través de una medición que se aplica a nivel nacional, una vez al año, a los estudiantes que cursan un determinado nivel educacional. Hasta el año 2005, la aplicación de las pruebas se alternó entre 4° Básico, 8° Básico y 2° Medio. A partir del año 2006, se evalúa todos los años a 4° Básico y se alternan 8° Básico y 2° Medio<sup>8</sup>.

Dada la disponibilidad de datos, trabajaremos con los alumnos de 2° Medio que fueron evaluados el año 2003 con la prueba SIMCE. En dicha evaluación se midieron niveles de aprendizaje en las áreas Matemáticas y Lenguaje y Comunicación, los cuales utilizaremos como proxy de habilidad. En conjunto con los niveles de aprendizaje, también es posible obtener a partir de los cuestionarios de padres antecedentes sobre el *background* familiar, que nos permitirán realizar un análisis de la influencia de factores como ingreso familiar, nivel educacional de los padre, integrantes familiares, entre otros, en el desempeño a nivel superior del alumno.

Por otro lado, mediante el cuestionario de docentes de Lenguaje y Matemáticas, y características del establecimiento, podremos medir el impacto de variables propia del establecimiento de procedencia en el acceso y deserción a la educación superior.

En el año 2003, 239.648 alumnos rindieron la prueba SIMCE de segundo medio, de los cuales se registra un puntaje válido de lenguaje y matemáticas en 203.436 casos. En esta muestra, el 49,58% y el 50,52% son mujeres y hombres, respectivamente. Al separarlo por el tipo de dependencia, nos encontramos que en el caso de los colegios particulares subvencionados la proporción de mujeres se hace levemente superior, caso contrario a lo que ocurre en los colegios municipales y particulares pagados.

En el caso de la división de la muestra por dependencia y rama educacional, podemos distinguir que el 8,40% proviene de colegios particulares pagados, el 39,79% de colegios particulares subvencionados y el 51,81% de colegios municipalizados. En relación con la distribución por la rama educacional, el 71,55% proviene de colegios de tipo científico-humanista y el 28,45% de colegios técnico-profesional.

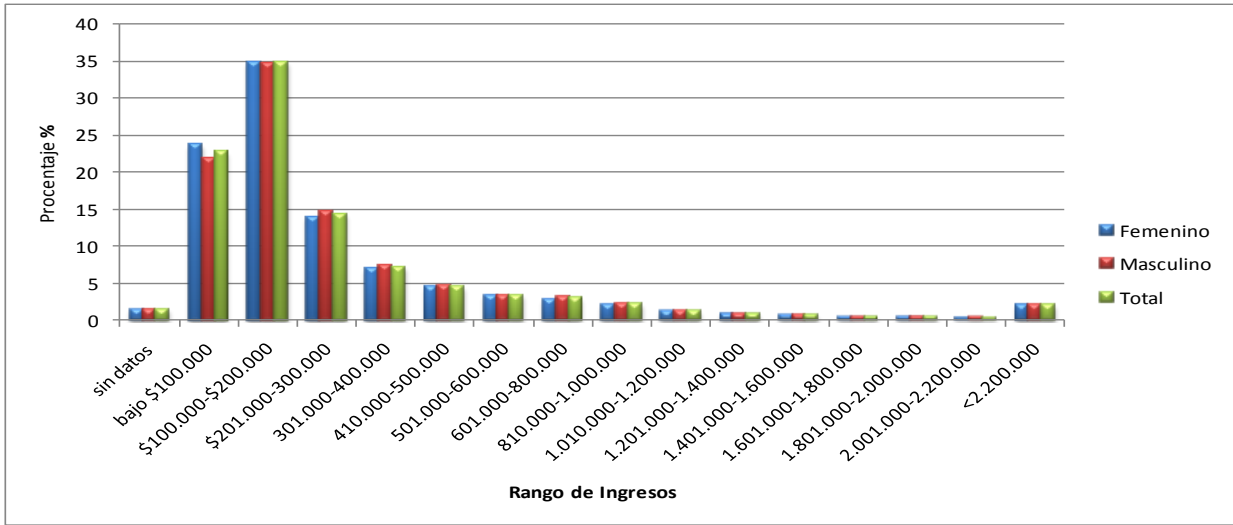
Una variable que es de gran interés son las expectativas de los padres sobre el alumno. Para este caso, en la prueba SIMCE se les pregunta a los padres sobre el nivel que ellos creen que va a alcanzar el alumno. En términos generales, el 43,08% de los padres cree que el alumno va a continuar sus estudios en alguna universidad, mientras que el 28,40% cree que lo hará en un organismo técnico como Centro de Formación Técnica o instituto profesional; existiendo un 17,94% de los padres que espera que el alumno solo alcance un nivel de educación media, y un 10,58% que responder no saber qué nivel alcanzará el alumno.

Debemos destacar que existe un alto porcentaje de alumnos, 57,54%, que viven en hogares con un ingreso bruto mensual inferior a los \$200.000 pesos chilenos. En el Gráfico 5-1, se muestra la distribución sobre el total de la muestra por rango de ingreso.

---

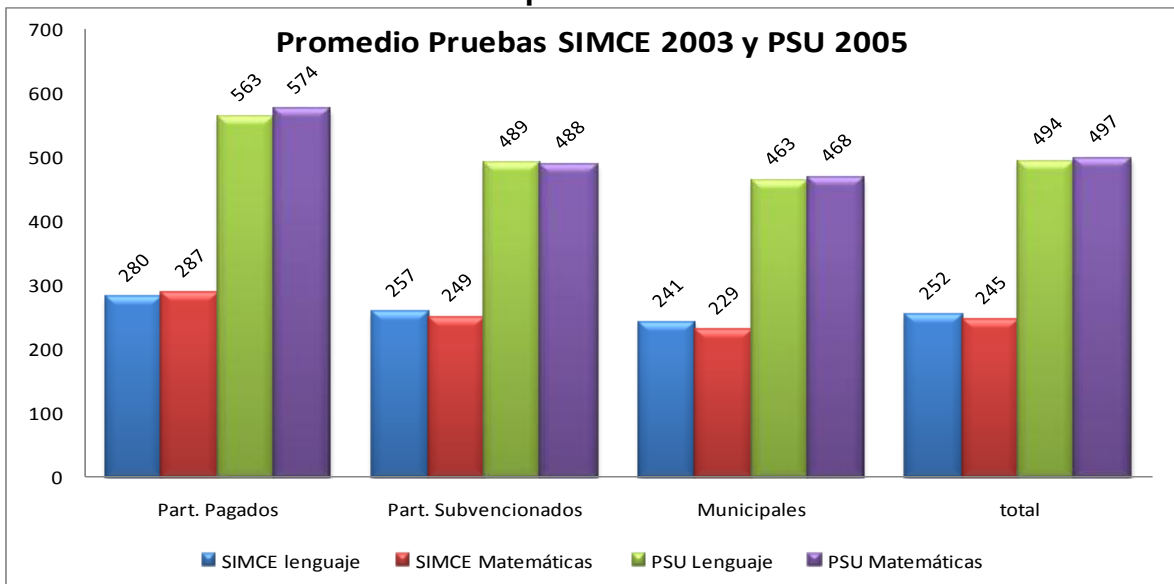
<sup>8</sup> [http://www.simce.cl/index.php?id=288&no\\_cache=1](http://www.simce.cl/index.php?id=288&no_cache=1)

**Gráfico 5-1: Distribución de los alumnos por rango de ingreso, registrado en el SIMCE 2003.**



En relación a los puntajes de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas, la tendencia de mejor rendimiento en los colegios particulares y menores en los municipales se vuelve a hacer presente (Ver Gráfico 5-2). Los particulares pagados tienen en promedio 280 puntos en el SIMCE de lenguaje y 287 puntos en el SIMCE de matemáticas. Por otro lado, los particulares subvencionados alcanzan un puntaje promedio de 257 puntos en la prueba de lenguaje y 249 puntos en la prueba de matemáticas; mientras que los colegios municipalizados obtienen solo en promedio 241 puntos en lenguaje y 229 en matemáticas.

**Gráfico 5-2: Comparación rendimientos en pruebas SIMCE y PSU por tipo de dependencia.**



En la tabla 5-1, se muestra como los colegios particulares pagados muestran una media superior en el SIMCE de lenguaje, a la de los particulares subvencionados. De igual forma que los particulares subvencionados presentan una media superior a la de los municipales. Caso idéntico a la prueba de matemáticas, y para todo tramo e ingreso.

**Tabla 5-1 Relaciones de ingreso familiar bruto y pruebas SIMCE 2003.**

Ingreso familiar bruto SIMCE	Lenguaje				Matemáticas			
	Part. Pagado	Part. Subvencionado	Municipal	Total	Part. Pagado	Part. Subvencionado	Municipal	Total
<300.000	253.47**	249.80**	237.22	243.28	249.27**	240.62**	224.68	232.66
301.000-800.000	283.84**	272.99**	264.71	271.97	290.88**	269.85**	258.59	269.35
801.000-1.400.000	299.13**	283.45**	278.59	290.40	313.70**	285.18**	279.45	298.21
1.401.000-2.000.000	303.97**	288.08**	278.56	299.13	323.05**	290.39*	278.42	313.59
>2.000.00	309.67**	291.53**	256.65	307.01	331.90**	293.37**	254.78	327.01
<b>Total</b>	279.98**	256.55**	240.49	252.33	287.14**	249.23**	228.87	245.00

En el caso de las diferencias por género en las pruebas SIMCE, las mujeres presentan un desempeño estadísticamente superior, al 1% de significancia, en el caso de la prueba de lenguaje para todas las dependencias; mientras que en el caso de la prueba de matemáticas, las mujeres en todas las dependencias presentan promedios estadísticamente, al 1%, menores.

## **5.2. Análisis de los alumnos que rindieron la PSU 2005 y el SIMCE 2003.**

A diferencia de muchos países de Latinoamérica, Chile posee métodos selectivos de ingreso a las universidades. En un principio, se adoptó como método de admisión el Bachillerato, hasta que en 1967 fue reemplazo por la Prueba de Aptitud Académica (PAA), y finalmente, en Diciembre del año 2003, se implementó la actual prueba de selección con el nombre de Prueba de Selección Universitaria (PSU) (CRUCH (2007)). Hay que destacar, que a pesar que las Universidades que componen el Consejo de Rectores son las únicas que están bajo el acuerdo de utilizar estas pruebas para seleccionar a los alumnos que ingresan a sus carreras, en la mayor parte de las carreras profesionales que imparten las universidades esta prueba es mecanismo de ingreso.



Ella está compuesta por cuatro pruebas llamadas Pruebas de Selección Universitaria PSU, las que son desarrolladas, administradas, aplicadas y reportadas por el DEMRE.

Las PSU son instrumentos de evaluación educacional que miden la capacidad de razonamiento de los postulantes egresados de la Enseñanza Media, teniendo como medio, los contenidos del Plan de Formación General de **Lenguaje y Comunicación**, de **Matemática**, de **Historia y Ciencias Sociales** y de **Ciencias**. Esta última incluye a Biología, Física y Química<sup>9</sup>.

Los candidatos deben rendir en forma obligatoria Lenguaje y Comunicación y Matemática, y elegir entre Historia y Ciencias Sociales y Ciencias. Sin embargo, si lo estiman, pueden optar por las cuatro pruebas

En la presente tesis, se utilizará como instrumento para la influencia de la habilidad en la deserción, la PSU rendida por lo egresados el 2005 y que hubiesen rendido el SIMCE el 2003.

De este instrumento utilizaremos variables que nos permitirán construir un proxy de habilidad, como lo son los puntajes de las pruebas de Matemáticas, y Lenguaje y Comunicación. Además, de información sobre *background* familiar y características del establecimiento del cual el alumno egreso de enseñanza media.

Con respecto a las variables de *background* familiar, hemos considerado el ingreso familiar, educación de los padres, ocupación de los padres, cantidad de hermanos en educación superior, y en enseñanza básica y pre-básica.

Otras variables que podremos medir, serán las relacionadas con el establecimiento de egreso, ya que nos es posible identificar el establecimiento del cuál egresó el alumno, en conjunto con todas sus características.

Las brechas de los resultados del SIMCE se ven reflejadas también en los puntajes de las pruebas PSU. En el gráfico 5-2, se pudo ver que los colegios particulares pagados, tuvieron el mayor rendimiento, en comparación con los particulares subvencionados y municipales. Además, la brecha de puntaje es relativamente superior a la presentada en el SIMCE.

La tabla 5-2 complementa lo dicho anterior, en donde la prueba PSU de matemáticas rendida por los subvencionados tiene desempeño promedio superior a lo de los municipales. Por otro lado, el rendimiento en los colegios particulares pagados es superior al de los municipales y subvencionados. Caso idéntico ocurre con la prueba de lenguaje.

---

<sup>9</sup> <http://www.demre.cl/psu.htm>

**Tabla 5-2: Relaciones de ingreso familiar bruto y pruebas PSU 2005.**

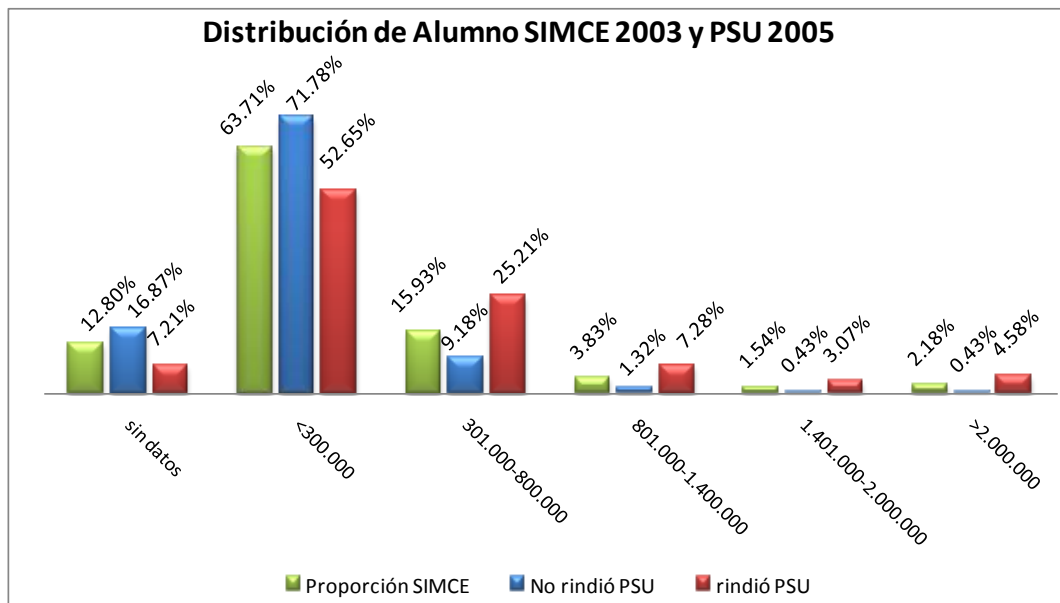
Ingreso familiar bruto PSU	Lenguaje				Matemáticas			
	Part. Pagado	Part. Subvencionado	Municipal	Total	Part. Pagado	Part. Subvencionado	Municipal	Total
<b>0-278.000</b>	529.33**	470.41**	444.88	457.35	533.93**	467.74**	451.05	459.63
<b>278.001-8</b>	563.06**	506.06**	494.91	510.08	570.80**	505.27**	497.98	511.47
<b>834.001-1</b>	584.67**	539.19**	521.40	559.70	593.91**	540.47-	536.06	566.24
<b>&gt;1.400.00</b>	613.24**	550.21*	532.34	601.92	630.89**	558.88*	534.69	617.86
<b>Total</b>	588.84**	491.43**	458.30	493.59	601.25**	490.08**	463.89	497.06

Un aspecto que precede al rendimiento de los alumnos y que puede llevar a conclusiones erróneas, es el hecho de que existe una selección al minuto de decidir o no rendir la PSU. Ello, puede nacer por una gran variedad de fenómenos, como lo es el ingreso familiar, u otras características asociadas al entorno del alumno. Esto se ve en el gráfico 5-3, que muestra la distribución de los alumnos por estado de rendir o no la PSU, con las barras azules y rojas, respectivamente. Además, se ha incluido la distribución inicial de los alumnos que rindieron el SIMCE 2003, con el fin de ilustrar que si bien un 63.71% de los alumnos que rindieron el SIMCE pertenecían a los colegios municipales, la proporción baja a 52.63% si se toma los que rindieron también la PSU.

Hay que tomar en cuenta que a partir del año 2006, se empezaron a entregar las becas PSU<sup>10</sup>, enfocada a los segmentos de ingresos más bajos, y por ende, la proporción de alumnos que pertenecen a los colegios municipales se eleva en comparación a los años anteriores.

<sup>10</sup> Becas que financian el costo de las pruebas de selección (PSU)

**Gráfico 5-3: Comparación de la Distribución de los Alumnos que rindieron el SIMCE 2003 y PSU 2005, por rango de ingreso familiar bruto.**



En la tabla 5-3 se muestra que además la diferencia en rendir la PSU es significativa al 1% entre géneros. En general, para todos los rangos de ingresos las mujeres tienen una mayor propensión a rendir la PSU.

**Tabla 5-3 Relación entre el ingreso familiar y rendir la PSU**

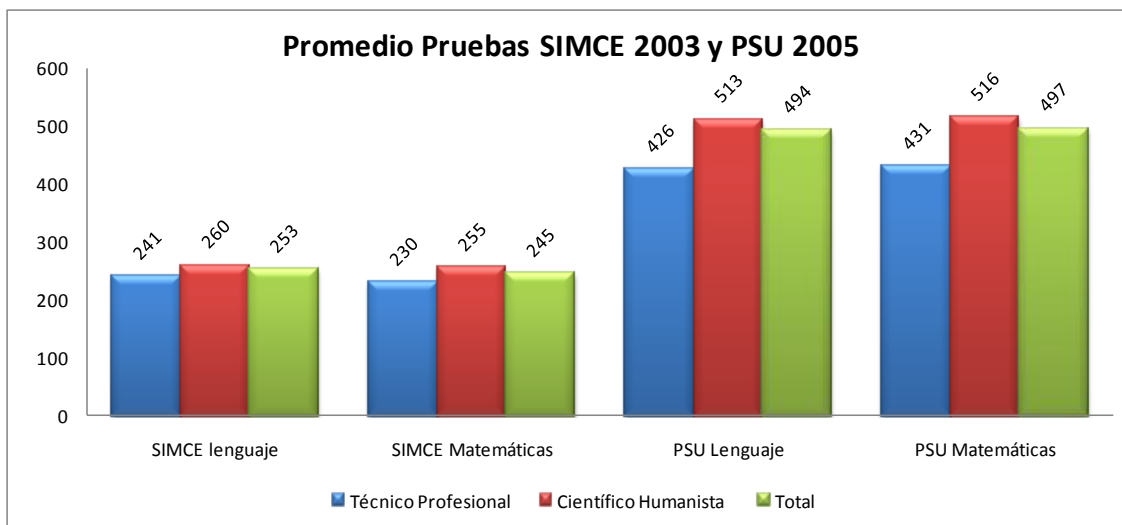
Ingreso SIMCE	Femenino	Masculino	Total
<300.000	41.0%**	32.9%	37.0%
301.000-800.000	73.5%**	66.9%	70.1%**
801.000-1.400.000	85.7%**	81.6%	83.6%**
1.401.000-2.000.000	88.6%*	84.9%	86.7%**
>2.000.00	91.4%-	90.1%	90.7%**
<b>Total</b>	<b>47.6%**</b>	<b>41.1%</b>	<b>44.3%</b>

Con respecto a la distinción por rama educacional, en las pruebas SIMCE de lenguaje las mujeres presentan rendimientos estadísticamente superiores, 1%, que los hombres tanto en los colegios CH como TP; mientras que en el caso de la prueba SIMCE de matemáticas, la situación se invierte.

En el caso de la prueba PSU, son los hombres los que presentan en promedio un rendimiento estadísticamente superior, al 1%, al de las mujeres tanto en los colegios HC como TP; con excepción de la prueba PSU de lenguaje en los colegios técnico

profesional, en donde no se presenta evidencia estadística de diferencias en el rendimiento. (ver gráfico 5-4)

**Gráfico 5-4: Comparación de rendimientos por rama educacional.**



### 5.3. Análisis de los Establecimientos de Procedencia.

Adicional a lo mencionado en las secciones anterior, a continuación se muestra información empírica del acceso y deserción a partir de la data descrita en la sección 5.1.

En la tabla 5-4, se aprecian diferencias tanto en el género como en la dependencia. Diferencias que se traducen en una gran brecha de un poco menos del 50% entre los colegios Municipales y Particulares Pagados para el caso del acceso, y de un poco menos del 10% para el caso de la deserción. Es por ello, que la variable dependencia es una variable a evaluar con detenimiento, ya que no solo ha sido el foco de numerosos estudios, sino que además, la evidencia empírica muestra a priori una correlación con el acceso y la deserción.

**Tabla 5-4 Proporción de Alumnos que Accede y Deserta para el Cohorte SIMCE 2003.**

Dependencia	Accede		Total Acceso	Deserta		Total Deserción
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
<b>Part. Pagado</b>	87,0%	88,2%	87,6%	2,4%	2,8%	2,6%
<b>Part. Subvencionado</b>	58,0%	53,9%	56,0%	7,9%	9,6%	8,7%
<b>Municipal</b>	41,0%	37,9%	39,4%	12,1%	13,7%	12,9%
<b>Total</b>	51,6%	48,6%	50,1%	8,4%	9,6%	9,0%

Además, es posible hacer un análisis adicional en lo que respecta a las notas de enseñanza media. Análisis que tiene como finalidad aclarar la complementariedad que pueden tener los controles, que este caso serán las notas de la PSU y de enseñanza media, por el lado de la habilidad individual, y la dependencia del colegio de procedencia.

Con respecto al análisis, se destacar la evidencia empírica de que los colegios municipales presentar en la muestra un promedio de 5,48, que es estadísticamente inferior al 5,49 de los colegios particulares subvencionados, y al 5,75 de los colegios particulares pagados. Estas diferencias también se marcan al diferenciar los colegios de tipo científico-humanista de los colegios de tipo técnico-profesional, ya que los primeros poseen en promedio un 5,6 que es estadísticamente superior al 5,4 de los colegios técnico profesional. Es importante destacar, que en general las mujeres poseen un promedio de notas estadísticamente superior a los hombres, siendo significativas las diferencias al 1% para el caso de las dependencias municipales y particulares subvencionados, pero no para los colegios particulares pagados.

Evaluando las diferencias de género por rama educacional, las mujeres solamente poseen un promedio de notas estadísticamente superior al de los hombres en las dependencias de tipo técnico profesionales, no siendo significativa las diferencias en los colegios científico humanista.

Por otro lado, existe una correlación positiva y significativa al 5%, entre las notas de enseñanza media y el puntaje de la PSU, tanto de lenguaje como de matemáticas. (Ver tabla 5-4)

**Tabla 5-5: Correlaciones entre el promedio de notas 4to medio y las pruebas PSU**

	Nota colegio	
	Lenguaje	Matemáticas
Particular Pagado	0.53*	0.52*
Particular Subvencionado	0.42*	0.42*
Municipal	0.35*	0.36*
Técnico-Profesional	0.13*	0.13*
Científico-Humanista	0.02*	0.02*

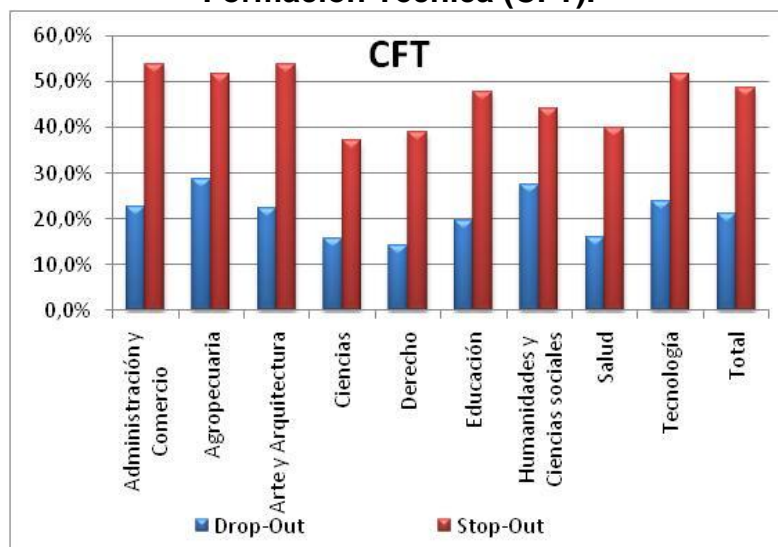
#### 5.4. Deserción y Abandono Temporal por Tipo de Establecimiento de Ed. Superior.

Por último, una variable en estudio, y considerada importante dentro de los controles, es el tipo de establecimiento de educación superior elegido por el alumno al ingresar al sistema de educación superior el año 2006. Reconociéndose 4 tipos dentro del sistema: Universidad Privada, Universidad Perteneciente al CRUCH, Instituto Profesional (IP) y Centro de Formación Técnica (CFT)

Es por ello, que se han realizado gráficos por tipo de establecimiento que muestran las proporciones de alumnos desertar dentro de la definición bruta (Drop-Out), y dentro de la definición de abandono temporal (Stop-Out)

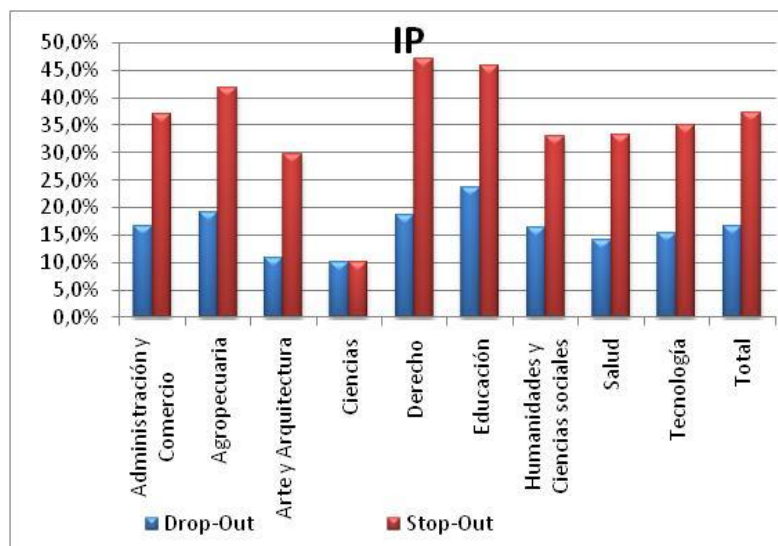
En el gráfico 5-5, se pueden ver que los niveles de abandono temporal para los CFT alcanzan niveles sobre el 50% para 4 de las 9 áreas de conocimiento que utiliza la UNESCO. Con respecto al Drop-Out, si bien no se alcanza el 30%, existen 6 áreas con deserción por sobre el 20%.

**Gráfico 5-5: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para los Centros de Formación Técnica (CFT).**



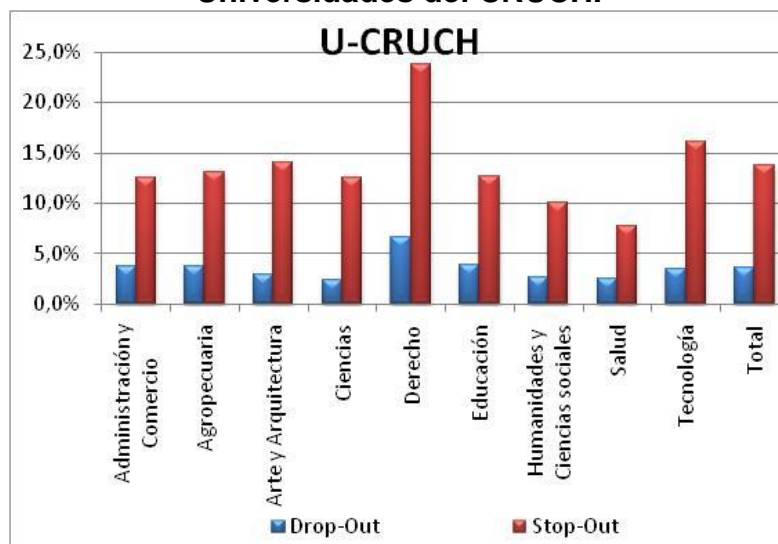
La situación de los institutos profesionales es un poco más favorable a la del CFT, con respecto a los niveles de Stop Out y de Drop-Out. A pesar de ello, la deserción en áreas como la educación sigue siendo un poco superior al 20%, y no inferior al 10%.

**Gráfico 5-6: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para los Institutos Profesionales (IP)**



En lo que respecta a las universidades, el promedio de aquellas pertenecientes al CRUCH en términos generales es inferior tanto de Drop-Out como de Stop-Out al de las Universidades Privadas. Siendo el área de derecho aquella con las tasas más altas para ambos indicadores.

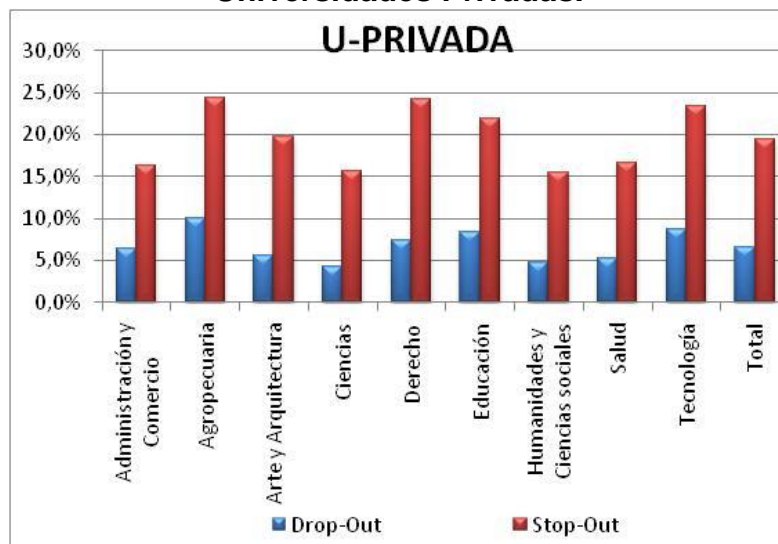
**Gráfico 5-7: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para las Universidades del CRUCH.**



A pesar de que el estudio sobre los factores que influyen o se correlacionan con el Stop-Out no está dentro de los alcances de la presente tesis, se quiere dejar como

antecedente el hecho de que si bien los niveles de deserción bruta no presentan grandes diferencias entre uno u otro tipo de universidad, esta situación se revierte para el caso del Stop-Out.

**Gráfico 5-8: Drop-out y Stop-Out por área de conocimiento UNESCO para las Universidades Privadas.**



## 6. Análisis y Resultados

En el presente capítulo se presentan los resultados por foco de análisis. En primer lugar, se expondrán con el foco en la influencia de la habilidad individual tanto el acceso como en la deserción. Posteriormente, se analizarán variables relacionadas con el *background* familiar, enfocándose en aquellas que han sido analizadas en estudios posteriores y que forman parte de la revisión bibliográfica de la presente tesis.

En tercer lugar, se analizarán los efectos relacionados a variables institucionales, dividiendo entre los que abarcan aspectos de la educación secundaria y terciaria. Por el lado de la educación secundaria, se tomarán los efectos por el lado tanto del acceso como de la deserción, incluyendo variables de profesores, rendimiento de las generaciones, tipo de establecimiento y rama educacional. Por otra parte, para la educación terciaria, se tomarán en cuenta el área UNESCO, y tipo de carrera, y el tipo de institución y acreditación.

Luego, por el lado del financiamiento se tomarán las ayudas estudiantiles como monto que ayudan al pago del arancel, y se analizará su influencia en la deserción.

Finalmente, se realiza el análisis del modelo de acceso y deserción separando por dependencia.



En vista de que el foco está dado en la probabilidad de deserción mediante un modelo de selección, no se hondará mayormente en la probabilidad de acceso. A pesar de ello, a continuación se muestran las variables que están mayormente correlacionadas con la variable de selección, y que pueden ser un punto de referencia y consideración para los análisis posteriores.

En la tabla 6-1 se muestran aquellas variables que son significativas en el modelo de selección para la variable acceso, destacando aquellas con los mayores efectos.

Los quintiles del puntaje SIMCE 2003 tanto del establecimiento como del alumno, son variables que se correlacionan alta y positivamente con la probabilidad de acceso. A pesar de ello, la variable con mayor influencia tiene relación con las expectativas de los padres sobre el nivel de educación que alcanzará su pupilo.

Con correlación negativa se destacan los niveles de estudios de los padres, cuando estos son inferiores al nivel de educación media completa.

**Tabla 6-1: Efectos Marginales de las Variables que se Correlacionan con la Probabilidad de Acceso.**

Probabilidad de Acceder a la Educación Superior Durante el 2006		
Variable	Efecto Marginal	P> Z
Si el alumno es Hombre	-1,1%	0,000
Establecimiento del quintil 5 promedio SIMCE	7,6%	0,000
Establecimiento del quintil 4 promedio SIMCE	6,5%	0,000
Establecimiento del quintil 3 promedio SIMCE	3,7%	0,000
Establecimiento del quintil 2 promedio SIMCE	2,4%	0,000
Alumno del quintil 5 promedio SIMCE	11,8%	0,000
Alumno del quintil 4 promedio SIMCE	8,3%	0,000
Alumno del quintil 3 promedio SIMCE	5,1%	0,000
Alumno del quintil 2 promedio SIMCE	3,1%	0,000
Repitió de curso en el colegio	-0,6%	0,000
Profesor c/ título de educación	-0,8%	0,000
Colegio Científico-Humanista	15,3%	0,000
Colegio PP	1,2%	0,000
Colegio PS	2,9%	0,000
Hizo Pre-Kinder	1,1%	0,000
Hizo Kinder	9,3%	0,000
Expectativas de ser Técnico profesional	9,1%	0,000
Expectativas de ser Profesional	27,7%	0,000
Ingreso familiar 301.000-800.000	4,0%	0,000
Ingreso familiar 801.000-1.400.000	0,7%	0,000
Ingreso familiar 1.401.000-2.000.000	0,2%	0,000
Ingreso familiar >2.000.000	0,3%	0,000
10-50 libros	2,4%	0,000
50-100 libros	1,0%	0,000
>100 libros	0,8%	0,000
Padre con Educación Básica incompleta	-2,6%	0,000
Padre con Básica completa	-1,4%	0,000
Padre con Educación Media incompleta	-1,1%	0,000
Madre con Educación Básica incompleta	-3,7%	0,000
Madre con Básica completa	-1,8%	0,000
Madre con Educación Media incompleta	-1,5%	0,000
Madre con Universidad incompleta	-0,1%	0,009

## **6.1. Efecto de Características Individuales Individual**

Si bien en el modelo se utilizan controles de los otros tipos de características, en la tabla 6-2 se muestran preferente los coeficientes asociados a la habilidad individual del estudiante.

Para evaluar la influencia de los puntajes de la PSU en la deserción, se utiliza como medida los quintiles de los alumnos obtenidos a partir de los puntajes promedio entre matemática y lenguaje, con el fin de evaluar si existe un efecto no lineal en los puntajes. En este caso, se utiliza como variable de referencia el hecho de pertenecer al quintil más bajo de puntaje, o quintil 1. Mostrando los resultados que a medida que el alumno pertenece a un quintil más alto menor es su probabilidad esperada de deserción.

La otra variable de gran influencia en la deserción es el tramo del ranking en que se ubica el alumno según sus notas de enseñanza media. Mostrando el modelo que al considerar como categoría de referencia el hecho de que el alumno esté dentro de 40% inferior de la generación, existe un efecto no lineal en la medida que el ranking en que se ubica este es superior. Efecto que describe como a medida que el alumno pertenece a un ranking superior, menor es su probabilidad de desertar.

Los resultados también muestran una correlación negativa entre haber repetido de curso, versus los que no. Hecho que si bien es intuitivo, no es claro al poder estar correlacionado con el tipo de establecimiento en el que se encontró el alumno.

**Tabla 6-2: Comparación para los Efectos Marginales de los coeficientes en base a indicadores de Habilidad**

Deserción Educación Superior	Modelo c/habilidad Individual	Modelo s/habilidad Individual en Deserción
Si el alumno es Hombre	1,9% P> Z =0,525	4,4% P> Z =0,162
Establecimiento del quintil 5 promedio PSU	-2,2% P> Z =0,091	-4,3% P> Z =0,001
Establecimiento del quintil 4 promedio PSU	-8,3% P> Z =0,000	-11,3% P> Z =0,000
Establecimiento del quintil 3 promedio PSU	-7,4% P> Z =0,000	-7,5% P> Z =0,000
Establecimiento del quintil 2 promedio PSU	-5,1% P> Z =0,003	-5,2% P> Z =0,006
Alumno del quintil 5 promedio PSU	-6,7% P> Z =0,000	
Alumno del quintil 4 promedio PSU	-6,8% P> Z =0,001	
Alumno del quintil 2 promedio PSU	-5,9% P> Z =0,000	
Alumno del quintil 3 promedio PSU	-5,6% P> Z =0,001	
Establecimiento del quintil 2 promedio SIMCE	-3,0% P> Z =0,002	
Colegio ranking sobre 80%	-6,4% P> Z =0,000	
Colegio ranking sobre 60% y menor 80%	-9,9% P> Z =0,000	
Colegio ranking sobre 40% y menor 60%	-9,7% P> Z =0,000	
Si proviene de colegio Científico Humanista	-0,8% P> Z =0,865	6,9% P> Z =0,138
Dependencia PP	-0,2% P> Z =0,515	-0,3% P> Z =0,342
Dependencia PS	-1,7% P> Z =0,434	-4,3% P> Z =0,061
Si tiene más de 18 años al entra a la ed.superior	4,1% P> Z =0,000	5,4% P> Z =0,000
Pr(Desertar)	0,06568529	0,04415412

## 6.2. Efecto del *Background* Familiar

Entre las variables de *Background* familiar, se destaca la influencia de los hermanos, ya que si bien existen estudios que muestran la influencia de estos en las decisiones de trabajo, no se había mostrado evidencia en Chile sobre la influencia que ejercen estos en las decisiones de estudio de los hermanos.

La variable Hermano en educación superior, refleja el hecho de que si al acceder a educación superior existe otro hermano estudiando o que acceda con el alumno, la probabilidad de desertar puede presentar una baja. Este suceso podría ser explicado en parte por una cultura del núcleo familiar sobre los estudios, o la importancia de estos.

Por otro lado, la variable que indica si el alumno tiene 2 o más hermanos en educación básica o pre-básica muestra una tendencia a un alza en la probabilidad de desertar. Hecho muy intuitivo si se piensa que los hermanos chicos no sólo requieren de recursos

monetarios, sino que además, de cuidados. Por lo que podría limitar la libertad del alumno en sus horas disponibles para estudio. Ello, considerando el costo oportunidad que tiene en sí la educación superior.

Las variables relacionadas a tener ISAPRE, expectativas y rangos del número de libros, son consideradas en el presente estudio como indicativos del ambiente familiar, y por ende, no es fácil encontrar una interpretación directa. Ya que no bastaría con otorgar más libros, hacer una política directa a fomentar el tener ISAPRE o esperar que todos fueran profesionales, sino que son reflejos de trasfondos que merecen análisis adicionales.

Con respecto a los niveles educacionales de los padres, en la deserción se encuentra una relación leve entre desertar y que los padres tengan un nivel educacional menor a enseñanza media. Situación distinta a la observada en el acceso, ya que el hecho de que los padres tengan en general un nivel de educación inferior a enseñanza media, disminuye significativamente la propensión a acceder a educación superior.

Finalmente, los niveles de ingreso son considerados también por tramos, y con categoría de referencia el rango de ingreso inferior. En el caso de la influencia del ingreso en la deserción, es interesante notar como al incluir las variables de *background* familiar el rango de ingreso pierde su poder explicativo.

Por otra parte, el ingreso sí es una variable significativa en el acceso, manteniendo la idea de que a medida que se está en rangos de ingreso superiores al de referencia el acceso aumenta. Es novedoso el hecho de que para el tramo directamente superior al primero, el efecto es más grande a de los tramos posteriores, a excepción del tramo más alto de ingreso en donde el efecto si bien no es superior también es bastante importante.

**Tabla 6-3: Comparación de los Efectos Marginales para los Coeficientes en base a indicadores de Background familiar**

<b>Deserción Educación Superior</b>	<b>Modelo c/Background</b>	<b>Modelo s/Background en la deserción</b>
Hno en Ed. Superior	-12,2% P> Z =0,014	
2 o mas hnos en Ed básica pre-básica	4,9% P> Z =0,000	
Si tiene ISAPRE	9,3% P> Z =0,000	
SI no sabe su sistema de previsión	26,3% P> Z =0,000	
Padre con educación menor a E. Media	5,9% P> Z =0,078	
Padre con educación mayor a E. Media	0,8% P> Z =0,611	
Madre con educación menor a E. Media	5,7% P> Z =0,075	
Madre con educación mayor a E. Media	-1,3% P> Z =0,353	
ingreso familiar 278.001-834.000	22,8% P> Z =0,244	39,0% P> Z =0,035
ingreso familiar 834.001-1.400.000	4,3% P> Z =0,563	6,0% P> Z =0,392
ingreso familiar >1.400.001	-0,3% P> Z =0,791	-0,5% P> Z =0,641
Jefe Familia postulante u otra persona	2,3% P> Z =0,054	
Financiamiento por otra fuente (él mismo postulante o un familiar distinto de los padres)	3,0% P> Z =0,000	3,8% P> Z =0,000
Padres c/exp de Técnico profesional	-10,3% P> Z =0,002	
Padres c/exp de Profesional	-10,1% P> Z =0,005	
Pr(Desertar=1)	0,066	0,088

### 6.3. Efecto de las Instituciones

En este caso, se ha dividido el análisis en los efectos asociados al colegio de educación secundaria de los asociados a la institución de educación superior, dada la disímil naturaleza de ambos.

De las variables asociadas a la institución de educación secundaria, se destaca el índice de vulnerabilidad económica de la JUNAEB (IVE) y los quintiles del promedio PSU al que pertenece el colegio del cuál egreso el alumno. Por el lado del IVE, se destaca el hecho de que a medida que el colegio es más vulnerable mayor es la probabilidad de desertar. Por otro lado, los quintiles PSU muestran la tendencia creciente de que a medida que el colegio se encuentra en un quintil más alto mayor menor es la probabilidad de desertar, siendo también importante el efecto de que el alumno se haya encontrado en un colegio que se ubicó en el quintil 5 del SIMCE.

Recordando de la tabla 6-1, que los quintiles SIMCE del establecimiento también tienen gran peso en la probabilidad de acceder a educación superior, y a diferencia de lo que ocurre en la deserción el hecho de pertenecer a un colegio Científico-Humanista aumenta la probabilidad de acceder en relación a los colegios del tipo técnico-profesional. Caso similar al análisis por dependencia, en donde la probabilidad de acceder es significativamente mayor para alumnos de colegios Part. Privados, pero menor en los Part. Subvencionados.

**Tabla 6-4: Comparación de los Efectos Marginales para los Coeficientes en Base a Efecto Fijo de la Educación Secundaria.**

<b>Deserción Educación Superior</b>	<b>Modelo c/ Institucionales</b>	<b>Modelo s/ Institucionales Ed. Secundaria</b>
Establecimiento del quintil 5 promedio PSU	-2,2% P> Z =0,091	
Establecimiento del quintil 4 promedio PSU	-8,3% P> Z =0,000	
Establecimiento del quintil 3 promedio PSU	-7,4% P> Z =0,000	
Establecimiento del quintil 2 promedio PSU	-5,1% P> Z =0,003	
Alumno del quintil 5 promedio PSU	-6,7% P> Z =0,000	-18,1% P> Z =0,000
Alumno del quintil 4 promedio PSU	-6,8% P> Z =0,001	-10,1% P> Z =0,000
Alumno del quintil 2 promedio PSU	-5,9% P> Z =0,000	-6,6% P> Z =0,000
Alumno del quintil 3 promedio PSU	-5,6% P> Z =0,001	-7,9% P> Z =0,000
Establecimiento del quintil 5 promedio SIMCE	-3,0% P> Z =0,002	-8,1% P> Z =0,000
IVE Colegio SIMCE	28,2% P> Z =0,001	
Colegio ranking sobre 80%	-6,4% P> Z =0,000	-4,4% P> Z =0,001
Colegio ranking sobre 60% y menor 80%	-9,9% P> Z =0,000	-8,0% P> Z =0,000
Colegio ranking sobre 40% y menor 60%	-9,7% P> Z =0,000	-10,7% P> Z =0,000
Si proviene de colegio Científico Humanista	-0,8% P> Z =0,865	
Dependencia PP	-0,2% P> Z =0,515	
Dependencia PS	-1,7% P> Z =0,434	

Por el lado de las variables de las instituciones de educación terciaria en la tabla 6-5, se muestran los resultados de las principales variables consideradas. De donde se puede destacar el hecho de no encontrarse gran correlación entre las variables consideradas y la deserción, con la excepción de la importancia que tiene el hecho de que la institución esté acreditada.

**Tabla 6-5: Comparación de los Efectos Marginales para los Coeficientes en Base a Efecto Fijo de la Educación Terciaria.**

<b>Deserción Educación Superior</b>	<b>Modelo c/ Institucionales</b>	<b>Modelo s/ Institucionales Ed. Superior</b>
Carrera menor a 2 años	-0,2% P> Z =0,900	
Carrera entre 2-3 años	-5,8% P> Z =0,096	
Carrera entre 3-4 años	2,0% P> Z =0,358	
carrera > 5 años	0,6% P> Z =0,653	
Bachillerato, plan común o ciclo básico,	-0,3% P> Z =0,743	
Carrera tipo Técnico de nivel superior	6,8% P> Z =0,135	
Carrera Profesional	-6,5% P> Z =0,347	
Si la U está acreditada	-29,8% P> Z =0,000	
Area UNESCO Tecnología	0,4% P> Z =0,841	
Area UNESCO Salud	-4,4% P> Z =0,007	
Area UNESCO Humanidades y Ciencia Sociales	-1,3% P> Z =0,206	
Area UNESCO Educación	-3,6% P> Z =0,038	
Area UNESCO Derecho	0,5% P> Z =0,603	
Area UNESCO Ciencias	-0,3% P> Z =0,687	
Area UNESCO Arte y Arquitectura	-0,4% P> Z =0,543	
Area UNESCO Agropecuaria	0,7% P> Z =0,275	
CFT	-0,3% P> Z =0,830	
IP	-2,8% P> Z =0,220	
UPRIVADA	-4,4% P> Z =0,028	
Pr(Desertar)	0,0657	0,0673

## 6.4. Efecto del Financiamiento

Como se mencionó en un inicio, se ha querido evaluar el peso de los montos otorgados como ayudas estudiantiles a los alumnos que ingresan a la educación superior. Para ello, en la tabla 6-6 se sintetiza la muestra de las asignación de los alumnos pertenecientes a la cohorte en estudio<sup>11</sup>.

**Tabla 6-6: Síntesis de asignación de becas y créditos por dependencia para la cohorte en estudio.**

Dependencia	No tiene Beca		No tiene Credito		Beneficios Total
	NO	SI	NO	SI	
<b>Part. Pagado</b>	\$ - N= 11.055	\$ 897.836 N= 231	\$ - N= 9.921	\$ 1.356.959 N= 1.361	\$ 1.475.644 N= 1.391
<b>Part.</b>	\$ - N= 20.741	\$ 846.102 N= 2.963	\$ - N= 16.392	\$ 1.033.346 N= 7.292	\$ 1.252.861 N= 8.009
<b>Municipal</b>	\$ - N= 16.705	\$ 776.884 N= 3.357	\$ - N= 13.283	\$ 1.011.233 N= 6.758	\$ 1.207.876 N= 7.810
<b>Total</b>	\$ - N= 48.501	\$ 812.456 N= 6.551	\$ - N= 39.596	\$ 1.052.229 N= 15.411	\$ 1.250.453 N= 17.210

En base a dicha información se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 6-7, en la cual se muestran solo la configuración de variables que resultaron tener alguna correlación estadísticamente significativa con la deserción estudiantil.

Así, se consideró el monto del arancel de la carrera a la que accedió el alumno el año 2006, siendo significativo cuando se considera de forma aislada, pero no cuando se toma en cuenta los montos del financiamiento. Visto el financiamiento como monto total, y en función de la proporción que significan estos de forma separada en beca y crédito sobre el monto arancel.

<sup>11</sup> Asignación de las ayudas estudiantiles 2006 para los alumnos que rindieron el SIMCE 2003, PSU a fines del 2005 e ingresaron al sistema de ed. Superior el 2006.



**Tabla 6-7: Comparación de los Efectos Marginales sobre los coeficientes en base a indicadores de Financiamiento.**

<b>Deserción Educación Superior</b>	<b>Modelo c/ toda fuente de financiamiento</b>	<b>Modelo s/ var. De Financiamiento</b>
Monto Total Ayudas Estudiantiles	23,5% P> Z =0,003	
Proporción crédito sobre arancel	-35,3% P> Z =0,000	
Proporción beca sobre arancel	-16,3% P> Z =0,000	
Dependencia PP	-0,2% P> Z =0,515	-0,1% P> Z =0,635
Dependencia PS	-1,7% P> Z =0,434	-0,9% P> Z =0,687
Si tiene ISAPRE	9,5% P> Z =0,000	9,6% P> Z =0,000
ingreso familiar 278.001-834.000	24,0% P> Z =0,235	
ingreso familiar 834.001-1.400.000	4,6% P> Z =0,550	
ingreso familiar >1.400.001	-0,3% P> Z =0,818	
Jefe Familia Padre	6,2% P> Z =0,486	3,5% P> Z =0,511
Jefe Familia Madre	3,2% P> Z =0,327	3,5% P> Z =0,088
Jefe Familia postulante u otra persona	2,5% P> Z =0,049	3,4% P> Z =0,000
Financiamiento por otra fuente (él mismo)	3,1% P> Z =0,000	
Financiamiento por credito	-0,3% P> Z =0,690	
Financiamiento por Beca	2,5% P> Z =0,012	
Pr(Desertar)	0,06568529	0,06926928

## 6.5. Análisis por Dependencia

A pesar de que la dependencia como control no resulte tener significancia estadística en la probabilidad de desertar, se ha querido mostrar los efectos al separar los modelos por dependencia con la finalidad de precisar en el hecho de que el modelo propuesto y utilizado tendría mayor poder explicativo en la población de alumnos que pertenecen a colegios subvencionados o municipales.

En la tabla 6-8, se pueden ver los efectos marginales de las distintas variables sobre la probabilidad deserción por cada tipo de dependencia.

En la comparación Municipales versus Part. Subvencionado, se puede ver que existen diferencias en los órdenes de magnitud, pero no en términos de significancia en las variables de estudio principales. No así, al compararse ambas dependencia con la dependencia Part. Pagado, en donde varias variables pierden su significancia estadística.

Es destacable el hecho de que el modelo para los alumnos que provienen de colegios Part. Pagados pierde su significancia en las variables relacionadas a la calidad del establecimientos, pero la deserción aumenta significativamente su correlación con los quintiles de la PSU, los cuales constituyen un proxy de habilidad individual.

**Tabla 6-8: Comparación de los Efectos Marginales sobre la Deserción por Dependencia**

Deserción Educación Superior	Municipal	Part. Pagado	Part. Subvencionado
Hno en Ed. Superior	-14,6% P> Z =0,030	7,7% P> Z =0,483	-8,1% P> Z =0,330
2 o mas hnos en Ed básica pre-básica	4,6% P> Z =0,000	4,7% P> Z =0,032	5,1% P> Z =0,000
Establecimiento del quintil 5 promedio PSU	-1,2% P> Z =0,472	-14,2% P> Z =0,393	-2,6% P> Z =0,203
Establecimiento del quintil 4 promedio PSU	-6,8% P> Z =0,001	0,8% P> Z =0,838	-7,9% P> Z =0,007
Establecimiento del quintil 3 promedio PSU	-5,3% P> Z =0,005	2,3% P> Z =0,584	-10,2% P> Z =0,000
Establecimiento del quintil 2 promedio PSU	-6,3% P> Z =0,006	1,9% P> Z =0,778	-4,7% P> Z =0,080
Alumno del quintil 5 promedio PSU	-5,2% P> Z =0,008	-30,5% P> Z =0,001	-6,2% P> Z =0,006
Alumno del quintil 4 promedio PSU	-4,7% P> Z =0,031	-10,8% P> Z =0,016	-7,8% P> Z =0,001
Alumno del quintil 2 promedio PSU	-5,0% P> Z =0,018	-13,6% P> Z =0,013	-7,8% P> Z =0,003
Alumno del quintil 3 promedio PSU	-4,4% P> Z =0,030	-10,7% P> Z =0,005	-7,0% P> Z =0,002
Establecimiento del quintil 5 promedio SIMCE	-2,5% P> Z =0,027	-1,8% P> Z =0,556	-2,6% P> Z =0,031
IVE Colegio SIMCE	17,0% P> Z =0,134		56,6% P> Z =0,000
Colegio ranking sobre 80%	-5,5% P> Z =0,006	-4,6% P> Z =0,181	-7,4% P> Z =0,001
Colegio ranking sobre 60% y menor 80%	-9,1% P> Z =0,000	-7,7% P> Z =0,012	-9,3% P> Z =0,000
Colegio ranking sobre 40% y menor 60%	-7,9% P> Z =0,000	-8,0% P> Z =0,000	-7,2% P> Z =0,000
Jefe Familia Madre	2,3% P> Z =0,554	11,0% P> Z =0,032	3,9% P> Z =0,425
Jefe Familia postulante u otra persona	2,7% P> Z =0,104	6,2% P> Z =0,006	1,7% P> Z =0,401
Si está acreditada la Universidad	-27,5% P> Z =0,000	-7,3% P> Z =0,535	-28,9% P> Z =0,000
Pr(Desertar=1)	0,069	0,049	0,102

## 6.6. Análisis por Tipo de Institución de Ed. Superior

Finalmente, se ha querido realizar un análisis adicional del modelo, separándolo por tipo de institución de educación superior a la cual ingreso el alumno, Institución Técnica (IP o CFT) o Universitaria (Universidad Privada o del CRUCH).

Este análisis resulta ser un complemento importante, en el sentido de que permite detectar diferencias en los efectos que tienen las variables sobre estos dos grupos de alumnos. Es este sentido, uno de los efectos más importantes es el hecho de que el pertenecer al quintil 5 de la PSU tanto para el alumno como el establecimiento, toma el sentido del efecto previsto para el grupo que accede a alguna universidad, completándose la intuición de que a medida que se está en un quintil más alto de habilidad individual más disminuirá la probabilidad de deserción. Deduciendo que el grupo de personas que ingresa a una institución técnica sufre algún efecto no capturado por las otras variables, que hace que su probabilidad de desertar disminuya pero no en la medida esperada.

Otra diferencia destacable tiene que ver con el ranking de 4to medio del alumno, variable que aumenta su correlación en el rango más alto para el grupo técnico en comparación al universitario, pero que revierte su efecto en el rango medio entre 40 %y 60%.

Con respecto al financiamiento del grupo técnica, por medio de ayudas estudiantiles, la proporción de financiamiento del arancel vía crédito pierde significancia al 5% en el grupo técnica, mientras que la proporción vía becas la pierde al 1%. A diferencia de lo observado para el grupo universitario.

Anteriormente se mencionó el hecho de que la acreditación es la variable con mayor efecto a nivel agregado sobre la probabilidad de deserción. Efecto que se ve aumentado en el grupo técnico, llegando el efecto marginal a 38%. No así, en el grupo universitario, sobre el cual dicha variable pierde significancia.

**Tabla 6-9: Comparación de los Efectos Marginales por Tipo de Institución de Ed. Superior.**

Variables	Efecto Marginal P(Desertar/IP o CFT)	Efecto Marginal P(Desertar/Universida d)	Variación
Si el alumno es Hombre	6,1%	6,7%	0,01
	P> Z =0,060	P> Z =0,026	- 0,03
Si tiene más de 18 años al entra a la ed.superior	4,1%	1,9%	- 0,02
	P> Z =0,001	P> Z =0,035	0,03
Establecimiento del quintil 5 promedio PSU	-5,6%	-24,4%	- 0,19
	P> Z =0,001	P> Z =0,000	- 0,00
Establecimiento del quintil 4 promedio PSU	-5,9%	-17,2%	- 0,11
	P> Z =0,000	P> Z =0,000	-
Establecimiento del quintil 3 promedio PSU	-9,6%	-10,7%	- 0,01
	P> Z =0,000	P> Z =0,000	-
Establecimiento del quintil 2 promedio PSU	-4,3%	-4,5%	- 0,00
	P> Z =0,028	P> Z =0,006	- 0,02
Alumno del quintil 5 promedio PSU	-1,6%	-18,7%	- 0,17
	P> Z =0,164	P> Z =0,000	- 0,16
Alumno del quintil 4 promedio PSU	-2,3%	-10,8%	- 0,08
	P> Z =0,082	P> Z =0,000	- 0,08
Alumno del quintil 2 promedio PSU	-8,8%	-5,0%	0,04
	P> Z =0,000	P> Z =0,002	0,00
Alumno del quintil 3 promedio PSU	-5,9%	-7,1%	- 0,01
	P> Z =0,000	P> Z =0,000	-
Establecimiento del quintil 5 promedio SIMCE	-1,8%	-3,9%	- 0,02
	P> Z =0,048	P> Z =0,029	- 0,02
Colegio ranking sobre 80%	-6,5%	-3,1%	0,03
	P> Z =0,000	P> Z =0,079	0,08
Colegio ranking sobre 60% y menor 80%	-8,7%	-8,6%	0,00
	P> Z =0,000	P> Z =0,000	-
Colegio ranking sobre 40% y menor 60%	-5,7%	-13,0%	- 0,07
	P> Z =0,000	P> Z =0,000	-
Si está acreditada	-38,7%	-5,0%	0,34
	P> Z =0,000	P> Z =0,348	0,35
Proporción crédito sobre arancel	-4,5%	-21,6%	- 0,17
	P> Z =0,395	P> Z =0,001	- 0,39
Proporción beca sobre arancel	-4,8%	-9,6%	- 0,05
	P> Z =0,031	P> Z =0,000	- 0,03

Variables	Efecto Marginal P(Desertar/IP o CFT)	Efecto Marginal P(Desertar/Universida d)	Variación
ingreso familiar 278.001-834.000	-11,7% P> Z =0,418	1,6% P> Z =0,826	0,13 0,41
ingreso familiar 834.001-1.400.000	-11,3% P> Z =0,021	-3,9% P> Z =0,319	0,07 0,30
ingreso familiar >1.400.001	-2,0% P> Z =0,058	-2,2% P> Z =0,089	- 0,00 0,03
Si tiene ISAPRE	7,7% P> Z =0,000	8,1% P> Z =0,000	0,00 -
Hno en Ed. Superior	-6,4% P> Z =0,316	-8,0% P> Z =0,111	- 0,02 0,21
2 o mas hnos en Ed básica pre-básica	4,4% P> Z =0,000	4,6% P> Z =0,000	0,00 -
Padre con educación menor a E. Media	8,8% P> Z =0,043	5,3% P> Z =0,108	- 0,04 0,07
Padre con educación mayor a E. Media	0,0% P> Z =0,992	2,5% P> Z =0,392	0,02 - 0,60
Madre con educación menor a E. Media	7,5% P> Z =0,078	4,9% P> Z =0,118	- 0,03 0,04
Madre con educación mayor a E. Media	-1,1% P> Z =0,485	-3,9% P> Z =0,137	- 0,03 - 0,35
Técnico profesional	-14,6% P> Z =0,000	2,1% P> Z =0,669	0,17 0,67
Profesional	-11,9% P> Z =0,000	1,1% P> Z =0,873	0,13 0,87

Por último, entre las diferencias significativas se destacan las expectativas de los padres sobre el alumno. De las cuales se pierde significancia en el grupo universitario, pero se fortalecen en el grupo técnico.

## 7. Extensiones

En la siguiente sección nos concentraremos en las extensiones que son posibles de realizar a partir de la presente tesis.

### 7.1. Análisis con respecto al abandono temporal.

En el estudio de Stratton, L., O'toole, D. y Wetzel, J (2007), se utiliza un modelo multinomial logit, (MNL) bajo el supuesto de que los errores tienen una distribución Weibull, pudiendo estimar la diferencia entre los parámetros de dos sucesos ( drop out vs continuar, drop out versus stop out o stop out versus continuar). Mediante el cual se realiza un análisis para determinar cuándo los factores asociados con el abandono temporal son estadísticamente diferentes de los factores asociados con la deserción. Llegando a demostrar que tratar esos dos grupos de personas como uno solo puede llevar a resultados estadísticamente engañosos y producir consecuencias al diseñar políticas que acarreen este error.

Es por ello, que para lograr tomar decisiones en torno a la política pública, se propone analizar la existencia de diferencias entre el abandono temporal y la deserción bruta, dejando como referencia el estudio antes mencionado.

## **7.2. Aspectos para la Política Pública**

Una forma de hacer política a partir de los resultados entregados, es a partir de los objetivos de equidad, calidad y eficiencia, de los cuales se entiende que:

- Equidad: Incremento de las tasas de cobertura basado en estudiantes vulnerables, significará mayor financiamiento (Cantidad y gasto por alumno)
- Calidad: Mejoramiento de calidad en la formación superior e incentivos para pertinencia con requerimiento del mundo productivo.
- Eficiencia: incremento de productividad (duración de carreras, tasas de titulación, pertinencia de carreras). Mejoras en la articulación inter-institucional y con otros actores sociales relevantes,

Siempre teniendo en cuenta que aunque el financiamiento en a la demanda puede resolver problemas de acceso, no necesariamente resuelve los problemas de calidad, y por ende, los incentivos también deben ir por el lado de la oferta.

Por otra parte, un aumento de cobertura en los estratos más bajos y medio también requiere de mayores esfuerzos para financiar acciones de que eviten aumentos en las tasas de deserción.

Finalmente, se quiere dejar en consideración que una debilidad en el diseño articular orientado a la especialización rigidiza la formación de pregrado, limita la movilidad de estudiantes y conlleva a la ineficiencia terminal. Y por ende, la política puede estar orientada en proveer incentivos para avanzar en estrategias para mejorar la eficiencia.

### 7.3. Impacto del Financiamiento a la Educación Superior.

A partir de los análisis mostrados anteriormente, es posible dejar abiertas las siguientes preguntas que no están dentro del alcance de la presente tesis.

- ¿Qué tan efectivo es aumentar el número de becas en los estratos más bajos?
- ¿Cuáles serían las recomendaciones de enfocar las becas a carreras prioritarias?
- ¿Cuál sería el impacto de aplicar las políticas bajo un criterio de igualdad para todas las instituciones, bajo criterios de desempeño y contribución social?

## 8. Conclusiones

Uno de los principales aspectos a destacar es el hecho de que los quintiles del alumno en el SIMCE tienen una correlación no lineal con el acceso, y que además, este efecto es creciente en la medida que es un quintil más alto. Hecho similar que se aprecia con los quintiles PSU del alumno en la deserción, difiriendo en que el efecto es inverso en la medida que aumenta el quintil, es decir, en la medida que el quintil es más alto menor es la probabilidad de desertar.

Por otra parte, los quintiles PSU del establecimiento tienen en la mayoría de los casos una correlación mayor con la deserción que los quintiles del alumno. De lo cual podemos concluir la importancia que tienen los establecimientos de educación secundaria sobre el rendimiento posterior de los alumnos, ya que a pesar de controlar por factores relacionados a los establecimientos de educación superior, las variables institucionales más fuertes siguen siendo las relacionadas a la calidad institucional como el quintil del establecimiento en el SIMCE y la PSU.

Con respecto al establecimiento de educación secundaria, el hecho de que la dependencia no sea significativa, y si lo sean los *proxy's* de calidad institucional que se presentan por medio de los quintiles del SIMCE y la PSU, en conjunto con el indicador IVE, lleva a concluir que el efecto de la dependencia con la deserción puede haber sido captado en gran medida por medio de los controles relacionados a los *background* familiar, de vulnerabilidad social por medio del IVE, y de calidad por los controles antes mencionados.



**Tabla 8-1: Variables con Mayores Efectos Marginal en la Probabilidad de Deserción.**

Variable	Efecto Marginal
Proporción crédito sobre arancel	-35,3%
Si está acreditada	-29,8%
Proporción beca sobre arancel	-16,3%
Hno en Ed. Superior	-12,8%
Más profesores c/título en educación	-10,4%
Colegio ranking sobre 60% y menor 80%	-9,9%
Colegio ranking sobre 40% y menor 60%	-9,7%
Establecimiento del quintil 4 promedio PSU	-8,3%
Establecimiento del quintil 3 promedio PSU	-7,4%
Alumno del quintil 4 promedio PSU	-6,8%
Alumno del quintil 5 promedio PSU	-6,7%
Colegio ranking sobre 80%	-6,4%
Alumno del quintil 2 promedio PSU	-5,9%
Alumno del quintil 3 promedio PSU	-5,6%
Establecimiento del quintil 2 promedio PSU	-5,1%
UPRIVADA	-4,4%
Salud	-4,4%
Educación	-3,6%
Establecimiento del quintil 2 promedio SIMCE	-3,0%
Establecimiento del quintil 5 promedio PSU	-2,2%
Jefe Familia postulante u otra persona	2,5%
Si tiene más de 18 años al entra a la ed.superior	4,1%
2 o mas hnos en Ed básica pre-básica	5,0%
Madre con educación menor a E. Media	5,9%
Padre con educación menor a E. Media	6,0%
IVE Colegio SIMCE	28,2%

En el caso del peso de las variables asociadas a la institución de educación superior, y luego evaluar distintas características de la carrera y de la institución de educación superior, sólo se presenta significancia en el hecho de que la institución de educación superior esté acreditada<sup>12</sup>. Concluyendo sobre la importancia de enfocar parte de la política en asegurar la calidad de la educación, dado el hecho de que en el 2006 solo el 31%, 24% y 58% de los CFT, IP y Universidades, respectivamente, estaban acreditados, este certificado para ese entonces pudiese haber sido utilizado como una señal de calidad para la demanda. Tomando en cuenta que dicho efecto se ve aumentado en el grupo técnico, llegando el efecto marginal a 38%. No así, en el grupo universitario, sobre el cual dicha variable pierde significancia.

Por otra parte, también muestran alta correlación variables asociadas al financiamiento como la proporción que financia el alumno su educación por vía beca o crédito, siendo más fuerte la proporción que se financia vía crédito. Si a esta conclusión le sumamos la discusión del paper de Bridget Terry Long (2008), se puede alertar sobre la importancia de estudiar la real efectividad de las ayudas estudiantiles, ya que los créditos no sólo

<sup>12</sup> En el Anexo D, se detallan las instituciones acreditadas según su tipo.

significan menos recursos para el estado, por el hecho de existir una probabilidad de retorno, sino que además, tendrían un incentivo y correlación más alta con la mantención del alumno dentro del sistema de educación superior.

Caso similar al que ocurre con los quintiles del ranking del alumno con respecto a las notas de enseñanza media. Se aprecia una de las mayores correlaciones con la deserción, en la medida que el alumno está rankeado más alto más disminuye su probabilidad de desertar, siendo su influencia mayor que la de las notas de enseñanza media. Es por esto, que se reafirma la idea de que es una variable que podría tomarse en cuenta en discusiones sobre políticas de acceso a educación superior, tomando como ejemplo, los cupos supernumerarios que otorgan algunas universidades del CRUCH.

Con respecto a las variables del background familiar, se destacar la correlación y significancia que tienen en la deserción los hermanos, en educación superior y enseñanza básica y pre-básica, siendo el hermano en educación superior un factor que disminuiría la probabilidad de desertar, mientras que el tener 2 o más hnos en educación pre-básica y básica la aumentaría. Por otra parte, el hecho de que los padres tengan niveles educacionales inferior a la educación media afectaría con significancia estadística el hecho de que la probabilidad de deserción fuese superior.

Las variables relacionadas a tener ISAPRE, expectativas y rangos del número de libros, son consideradas en el presente estudio como indicativos del ambiente familiar, y por ende, no es fácil encontrar una interpretación directa. Ya que no bastaría con otorgar más libros, hacer una política directa a fomentar el tener ISAPRE o esperar que todos fueran profesionales, sino que son reflejos de trasfondos que merecen análisis adicionales. Siendo importante destacar, que al separar el modelo por grupo técnico y universitario, las expectativas pierden su significancia.

Finalmente, se puede concluir de los resultados al separar el modelo en un grupo universitario y uno técnico. El hecho de que al perder significancia la proporción de financiamiento del arancel vía créditos y becas, al 5% y 1% respectivamente, en el grupo técnico, se destaca la recomendación de que el diseño de una política de ayudas estudiantiles pudiese ser focalizada según las características de los grupos. Características que son señalizadas por los mismos alumnos en el momento de elegir institución de educación superior. (Carrera universitaria versus técnica)

## 9. Referencias

- [1] Arrau, Fernando (2003). *“Deserción en la educación superior en Chile”*. Departamento de estudios, extensión y publicaciones. Biblioteca del congreso nacional.
- [2] Anuario Estadístico 2009, MINEDUC. <[www.sies.cl](http://www.sies.cl)>
- [2] Bryk, Anthony y Thum, Yeow Meng (1989). *“The Effects of High School Organization on Dropping out: An Exploratory Investigation”*. American Educational Research Journal, Vol. 26, No. 3 (Autumn, 1989), pp. 353-383
- [3] Cameron,Stephend y Heckman, James (2001). ” The Dynamics of Educational Attainment for Blacks, Hispanics, and Whites” Journal of Political Economy, vol. 109, no. 3
- [4] Caneiro, Pedro y Heckman,James (2002). “The Evidence On Credit Constraints In The Post-Secondary Schooling”. The Economic Journal n°112,pag. 705-734
- [5] Cardoso, Ana y Verner, Dorte (2007), *“School drop-out and push-out factors in Brazil:The role of early parenthood, child labor, and poverty”*. World Bank Policy Research Working Paper 4178
- [6] Centro de Microdatos (2008). *Informe final: “Estudios sobre las causas de la deserción universitaria”*. Departamento de Economía. Universidad de Chile.
- [7] Contreras,D., Gallegos, S., y Meneses,F. (2009). Informe Final *“Determinantes de Desempeño Universitario: ¿Importa la Habilidad Relativa?- Análisis Ex -Ante y Ex –Pos, de un Política Pública”*. Investigación Preparada para el Consejo de Educación Superior.
- [8] Cingano, Federico y Cipollone, Piero (2000). *“University drop-out: the case of Italy”*. Bank of Italy, Economic Research Department
- [9] Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas CRUCH (2007).Anuario estadístico. <[http://www.demre.cl/historia\\_pruebas.htm](http://www.demre.cl/historia_pruebas.htm)>
- [10 ] Derek,Neal.(1997). *“The Effects of Catholic Secondary Schooling on Educational Achievement”*. Journal of Labor Economics, Vol. 15, No. 1, Part 1, pp. 98-123
- [11] Díaz P, Christian (2008). “Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena”.Estudios Pedagógicos XXXIV, N°2. Pág. 65-86.
- [12] Donoso, Sebastián y Schiefelbein, Ernesto (2007) *“Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social”*. Estudios Pedagógicos XXXIII, N°1, Pág. 7-27.
- [13] Education at the Glance (2008).Reporte del centro de educación de la OECD.

- [14] Encuesta panel Casen (1998) (2000) (2003)(2006)
- [15] Gonzáles, Luis (2005). Con la colaboración de Uribe, Daniel y González, Soledad. *“Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena”*. Programa “Observatorio de la Educación Superior en América Latina y el Caribe”. ESALC-UNESCO
- [16] González, Luis y Uribe, Daniel (2002). *“Estimaciones sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones”*. Retención y movilidad estudiantil. Publicaciones Consejo Superior de Educación.
- [17] Heckman, J. (1979). "Sample selection bias as a specification error". *Econometrica*, Vol. 47, No. 1. (Jan., 1979), pp. 153-16
- [18] Himmel K, Erika (2002). *“Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior”*. Retención y movilidad estudiantil. Publicaciones Consejo Superior de Educación.
- [19] Neal, Derek (1997). *“The effects of catholic secondary schooling on educational achievement”*. Journal of Labor Economics. Vol 15, N°1, pp 1.
- [20] Smith, Jeremy y Naylor, Robin (2000). *“Dropping out of university: A statistical analysis of the probability of withdrawal for UK university students”*. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society), Vol. 164, No. 2 (2001), pp. 389-405
- [21] Stratton, L., O’toole, D. y Wetzel, J. (2007). *“A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior”*. Education of economics review 27 (2008) 319-331
- [22] Stinebrickner, R. y Stinebrickner, T (2008). *“The Effect of Credit Constraints on the College Drop-Out Decision: A Direct Approach Using a New Panel Study.”* American Economic Review, 98:5, 2163–2184
- [23] Terry Long, Bridget (2008). *“The effectiveness of Financial Aid in Improving College Enrollment. Lesson for policy”*. Harvard Graduate School of Education, NBER and NCPR

## 10. Anexos

### Anexo A : Desarrollo distribución probabilidad de deserción condicional al acceso.

Si asumimos que ambos errores se distribuyen normal:

$$\varepsilon_{i1} \sim N(0, \sigma_1) \text{ y}$$

$$\varepsilon_{i2} \sim N(0, \sigma_2)$$

Dado que,  $y_{i1} = X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0 + \varepsilon_{i1}$

$$\Pr(y_{i1} = 1) = \Pr(X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0 + \varepsilon_{i1} > 0)$$

$$\Pr(y_{i1} = 1) = \Pr(-X_{i1}\beta_1 - Z_{i1}\gamma_0 < \varepsilon_{i1})$$

$$\Pr(y_{i1} = 1) = \int_{-\infty}^{\varepsilon_{i1}} \phi(X_{i1}, Z_{i1}) d(\varepsilon_{i1})$$

De forma análoga, si

$$y_{i2} = X_{i2}\beta_2 + Z_{i2}\gamma_0 + \varepsilon_{i2}$$

La probabilidad de desertar será:

$$\Pr(y_{i1} = 1, y_{i2} = 1) = \Pr(X_{i1}\beta_1 + Z_{i1}\gamma_0 + \varepsilon_{i1} > 0, X_{i2}\beta_2 + Z_{i2}\gamma_0 + \varepsilon_{i2} > 0),$$

$$\Pr(y_{i1} = 1, y_{i2} = 1) = \Pr(-X_{i1}\beta_1 - Z_{i1}\gamma_0 < \varepsilon_{i1}, -X_{i2}\beta_2 - Z_{i2}\gamma_0 < \varepsilon_{i2}),$$

## Anexo B : Síntesis de Becas año 2006

Beca	Requisito				Monto Arancel	Compatibilidad	
	Académico	Socioeconómico	Dependencia	Tipo de Universidad		Créditos	Otras Becas
<b>Bicentenario</b>	< 550 ptos. ponderados en PSU	I ó II Quintil	-	Universidades del CRUCH	Máximo de \$1.000.000	Crédito Solidario, Corfo y con aval del estado	Alimentación y Mantención
<b>Puntaje Nacional</b>	-Puntaje Nacional PSU -Notas de Enseñanza media completas	I ó II Quintil con Junaeb, y Quintiles III y IV sólo con arancel	Municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada	Universidades del CRUCH acreditadas, e IP y CFT en al menos proceso de acreditación	Máximo de \$1.000.000	Crédito Solidario, Corfo y con aval del estado	Otras Becas de arancel, alimentación y mantención
<b>Excelencia Académica</b>	-Estar dentro del 5% de los mejores egresados -Tener promedio igual o superior a 5,0 para los alumnos que se matriculen en Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica -Obtener puntaje igual o superior a 475 en la PSU para los alumnos que se matriculen en universidades	I ó II Quintil con Junaeb, y Quintiles III y IV sólo con arancel	Municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada	Universidades del CRUCH acreditadas, e IP y CFT en al menos proceso de acreditación	\$1.000.000 para universidades y \$400.000 para IP o CFT	Crédito Solidario, Corfo y con aval del estado	Otras Becas de arancel, alimentación y mantención
<b>Juan Gomez Milla</b>	<550 ptos ponderados en la PSU	I ó II Quintil con Junaeb, y Quintiles III y IV sólo con arancel	Municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada	Universidades del CRUCH, e IP, CFT y Universidades privadas autónomas y acreditadas	Máximo de \$1.000.000	Crédito Solidario, Corfo y con aval del estado	Alimentación y Mantención
<b>Nuevo Milenio</b>	NEM >= 5,0	I ó II Quintil	Municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada	Matricularse en primer año en alguna de las instituciones que el Ministerio de Educación ha considerado	Máximo de \$400.000.	Crédito con aval del estado y corfo	Alimentación

				elegibles o en Institutos Profesionales autónomos y acreditados			
<b>Estudiantes destacados que ingresen a pedagogía</b>	-Puntaje promedio en la PSU igual superior a 600 puntos -Tener un promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 6,0.	-	-	Ser aceptado en una carrera de Pedagogía que imparta la institución de educación superior de su elección y que cumpla con los requisitos establecidos por el MINEDUC	Máximo de \$1.000.000	Crédito Solidario, Corfo y con aval del estado	-
<b>Estudiantes hijos de profesionales de la educación</b>	-Puntaje promedio en la PSU, igual superior a 500 puntos -Promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 5.5	Situación económica deficitaria	-	Matricularse en primer año en las Universidades del Consejo de Rectores, en Universidades Privadas, Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica con plena autonomía	Máximo de \$500.000	Crédito Solidario, Corfo y con aval del estado con un máximo de \$1.000.000	

## 1. Beca Bicentenario

Beneficia a estudiantes de las Universidades del Consejo de Rectores y está destinada a financiar parcial o totalmente el arancel anual de la carrera por un monto máximo de 1 millón de pesos. De esta forma se incentiva a los/las estudiantes que hayan tenido un buen rendimiento académico a continuar estudios de Educación Superior. Adicionalmente, les permite acceder a una Beca de Alimentación y una Beca de Mantención, cuyos montos los determina la JUNAEB año a año

Requisitos:

- Ser chileno /a.

- Que sus condiciones socioeconómicas y las de su grupo familiar justifiquen la necesidad de ayuda para el financiamiento de sus estudios.
- Tener un puntaje promedio en la PSU igual o superior a 550 puntos, (pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas).
- Matricularse en alguna de las 25 Universidades del Consejo de rectores, conocidas también como universidades tradicionales.

Esta beca es compatible con el Fondo Solidario de Crédito Universitario y con el Crédito con Garantía del Estado, hasta por un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva

## 2. Beca Puntaje Nacional

Esta beca está destinada a estudiantes que obtienen mejor puntaje a nivel nacional en la PSU del año 2006, que hayan egresado de establecimientos de enseñanza media municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada y, que pertenezcan a los primeros cuatro quintiles de ingresos socioeconómicos.

Esta beca está destinada a financiar la totalidad o parte del arancel anual de la carrera con un monto máximo de \$1.000.000

Esta beca es compatible con cualquiera de las becas de arancel por un monto máximo de \$1.000.000 y puede complementarse con el Fondo Solidario de Crédito Universitario y con el Crédito con Garantía del Estado hasta un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva.

### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Notas de enseñanza media completas.
- Pertenecer a los cuatro primeros quintiles de ingreso socioeconómico.
- Tener puntaje nacional en la PSU en el año 2006.
- Matricularse en alguna de las 25 Universidades del Consejo de Rectores. En caso de matricularse en Universidades Privadas, estas instituciones deberán contar con plena autonomía y encontrarse acreditadas a la fecha de inicio del proceso de postulación a los beneficios. En el caso de los Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica, éstos podrán estar en proceso de acreditación

## 3. Beca excelencia académica.

Esta beca está destinada a estudiantes que estén dentro del 5% de los mejores egresados en el año 2006 de establecimientos de enseñanza media municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada.

Esta beca está destinada a financiar la totalidad o parte del arancel anual de la carrera con un monto máximo de:



- \$1.000.000 para alumnos que ingresen a universidades, y
- \$400.000 para alumnos que ingresen a Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica

Esta beca es compatible con cualquiera de las becas de arancel por un monto máximo de \$1.000.000 para el caso de universidades y puede complementarse con el Fondo Solidario de Crédito Universitario y con el Crédito con Garantía el Estado hasta un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva

#### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Notas de enseñanza media completas.
- Pertenecer a los cuatro primeros quintiles de ingreso socioeconómico.
- Tener promedio igual o superior a 5,0 para los alumnos que se matriculen en Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica.
- Obtener puntaje igual o superior a 475 en la PSU para los alumnos que se matriculen en universidades.
- Matricularse en alguna de las 25 Universidades del Consejo de Rectores. En caso de matricularse en Universidades Privadas, estas instituciones deberán contar con plena autonomía y encontrarse acreditadas a la fecha de inicio del proceso de postulación a los beneficios. En el caso de los Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica, éstos podrán estar en proceso de acreditación.

Los alumnos pertenecientes al quintil I ó II que se matriculen tanto en universidades como en Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica, podrán acceder además a: Beca de alimentación por \$25.000 mensuales, y Beca de mantención por \$14.000 mensuales.

#### 4. Beca de mantención para educación superior.

Es un aporte en dinero para los alumnos que ingresen a primer año de educación superior. Consiste en \$14.500 mensuales por 10 meses, más \$25.000 para alimentación en el mismo periodo.

#### Requisitos

- Ser estudiante de primer año en la educación superior.
- Ser beneficiario de la Beca Bicentenario, la Beca Juan Gómez Millas o Beca de Excelencia, perteneciendo a los quintiles I ó II de ingresos.

#### 5. Beca de alimentación para la educación superior

Consiste en una beca para cubrir la alimentación del estudiante por un monto de \$1.250 diarios por 10 meses.

A esta beca no se postula directamente, sino que se asigna a los estudiantes de los quintiles de ingresos más vulnerables, seleccionados con beneficios de arancel: estudiantes de los 2 primeros quintiles de ingreso, que hayan obtenido Crédito Solidario, Beca Nuevo Milenio o Crédito con Garantía del Estado.

#### 6. Beca Juan Gómez Milla

Esta beca está destinada a financiar la totalidad o parte del arancel anual de la carrera con un monto máximo de \$1.000.000 Esta beca es compatible con el Fondo Solidario de Crédito Universitario y con el Crédito con Garantía del Estado, hasta por un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva

#### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Haber egresado de la enseñanza media de algún establecimiento municipal, particular subvencionado o corporación municipal de administración delegada (no importa el año de egreso).
- Que sus condiciones socioeconómicas y las de su grupo familiar justifiquen la ayuda para el financiamiento de sus estudios.
- Tener un puntaje promedio en la PSU igual superior a 550 puntos (pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas).
- En el caso de los postulantes no videntes, que por su condición no pueden rendir la PSU, deben tener un promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 5,5. Los alumnos interesados deben postular a través del Formulario de Postulación.
- Matricularse en alguna de las 25 Universidades del Consejo de Rectores. En caso de matricularse en Universidades Privadas, Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica, estas instituciones deberán contar con plena autonomía y encontrarse acreditadas a la fecha de inicio del proceso de postulación a los beneficios

Los beneficiarios de esta beca, pertenecientes a los quintiles de ingreso I y II, podrán acceder además a una beca de alimentación y una beca de mantención, cuyos montos los determina la JUNAEB año a año.

Es compatible con el Crédito con Garantía del Estado, por un monto que puede llegar al arancel real, mientras el monto del crédito no supere el arancel de referencia.

#### 7. Beca Nuevo Milenio

Esta beca está destinada a estudiantes que hayan egresado de establecimientos de enseñanza media municipalizados, particulares subvencionados o corporaciones de administración delegada (no importa el año de egreso) y que se matriculen en primer año en una carrera conducente al título de Técnico de Nivel Superior en las instituciones elegibles determinadas por el Ministerio de Educación o en carreras profesionales impartidas por Institutos Profesionales autónomos y acreditados ante la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado

Son becas para financiar la totalidad o parte del arancel anual por un monto máximo de \$400.000. Los beneficiarios de esta beca, pertenecientes a los quintiles de ingreso I y II, podrán acceder además a una beca de alimentación.

Es compatible con el Crédito con Garantía del Estado, por un monto que puede llegar al arancel real, mientras el monto del crédito no supere el arancel de referencia.

#### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Declarar que dadas sus condiciones socioeconómicas y las de su grupo familiar, necesita ayuda para el financiamiento de sus estudios.
- No tener título Técnico de Nivel Superior.
- Tener un promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 5,0.
- Matricularse en primer año en alguna de las instituciones que el Ministerio de Educación ha considerado elegibles o en Institutos Profesionales autónomos y acreditados según corresponda.

#### 8. Becas para estudiantes destacados que ingresen a pedagogía

Beca destinada a alumnos que se matriculen en alguna institución de educación superior reconocida oficialmente por el Ministerio de Educación, que hayan obtenido buenos resultados en la enseñanza media y en la PSU y que manifiesten interés por ingresar a estudiar una carrera de Pedagogía.

La beca se hace efectiva una vez que el alumno se ha matriculado en una carrera regular de Pedagogía en una institución de educación superior reconocida por el Ministerio de Educación. Se excluyen los programas de Licenciatura, los Programas a Distancia y Programas Especiales de Titulación.

Esta beca está destinada a financiar la totalidad o parte del arancel anual de la carrera con un monto máximo de \$1.000.000.

Esta beca es compatible con el Fondo Solidario de Crédito Universitario y con el Crédito con Garantía del Estado hasta por un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva.

#### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Tener un puntaje promedio en la PSU igual superior a 600 puntos (pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas).
- Tener un promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 6,0.
- Postular en 1a opción a una carrera de Pedagogía.
- Ser aceptado en una carrera de Pedagogía que imparta la institución de educación superior de su elección y que cumpla con los requisitos establecidos por el MINEDUC

#### 9. Beca Indígena

En educación superior, la beca consiste en la entrega de 9 cuotas mensuales por un monto en dinero (que el año 2006 consistió en un total de \$506.142) a los estudiantes seleccionados

#### Requisitos

- Poseer ascendencia indígena, según lo establece la Ley Indígena, debidamente acreditada con certificado otorgado por CONADI.
- Acreditar situación socioeconómica deficitaria a través de informes sociales del municipio.
- Promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 5,0, y un promedio mínimo de 4,5 en educación superior

#### 10. Beca para estudiantes hijos de profesionales de la educación

Esta beca está destinada a estudiantes hijos /as de profesionales de la educación y del personal Asistente de Educación, que se desempeñen en establecimientos educacionales regidos por el DFL (Ed.) N° 2 de 1996 y por el DL N° 3.166 de 1980 que se matriculen en primer año en las Universidades del Consejo de Rectores, en Universidades Privadas, Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica con plena autonomía.

Financia la totalidad o parte del arancel anual de la carrera por un monto máximo de \$500.000.

Esta beca es compatible con cualquiera de las becas de arancel por un monto máximo de \$1.000.000 y puede complementarse con el Fondo Solidario de Crédito Universitario y con el Crédito con Garantía el Estado hasta por un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva

#### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Que su condición socioeconómica y la de su grupo familiar justifiquen la necesidad de ayuda para el financiamiento de sus estudios.
- Tener un puntaje promedio en la PSU, igual superior a 500 puntos (pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas).
- Tener un promedio de notas de enseñanza media igual o superior a 5.5.
- Matricularse en alguna de las Universidades del Consejo de Rectores o Universidades Privadas, Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica que tengan plena autonomía

## **Anexo C : Síntesis de Créditos**

### **1. Crédito CORFO**

La corporación de fomento (CORFO) pone a disposición de los bancos comerciales financiamiento para estudios superiores de pregrado, de forma que estos otorguen los préstamos a los alumnos de ingresos medios que lo necesiten.

El crédito cubre tanto la matrícula como los costos de arancel de las carreras, los cuales no podrán superar los 4.620 dólares anuales. A su vez, las carreras se restringen a aquellas que se cursen en las instituciones de educación superior que la CORFO incluya en su lista.

A fin de garantizar el pago del crédito, los postulantes deberán presentar un avalista, que tendrá que ser calificado por los bancos. Además, los bancos determinarán en cada caso, de común acuerdo con los beneficiarios, los plazos totales y el periodo de gracia adecuado. El propósito de la línea es que el estudiante pague cuotas pequeñas mientras estudia (principalmente intereses), y las cuotas mayores (capital e intereses) cuando ya haya egresado. (UNESCO)

### **2. Crédito con aval de estado.**

El sistema de crédito con aval del estado, es un crédito otorgado por el sistema financiero que está garantizado por la institución de educación superior, y por el estado. La institución cumple el rol como garante en caso de que el alumno deserte. Por otro lado, el estado actúa como garante hasta que el alumno haya pagado por completo el crédito, una vez egresado.

Hay que tener claro que la garantía no significa condonación de la deuda, sino que el responsable del crédito es siempre el alumno.

El monto mínimo a solicitar es de \$200.000 y el máximo es el arancel de referencia, que es publicado por la comisión Ingresos, y depende de características como carrera y tipo de institución de educación superior.

### **3. Crédito Solidario.**

Beneficio que se otorga exclusivamente a los estudiantes de las Universidades del Consejo de Rectores, para financiar parte o el total del arancel anual de la carrera.

Es un crédito otorgado en UTM con tasa de interés anual del 2%. Se empieza a cancelar después de 2 años de haber egresado, pagando anualmente una suma equivalente al 5% del total de ingresos que haya obtenido el año anterior.

El crédito es compatible con cualquiera de las Becas del MINEDUC, y con el Crédito con Garantía del Estado, hasta por un monto máximo determinado por el arancel de referencia de la carrera respectiva

#### Requisitos

- Ser chileno /a.
- Que su condición socioeconómica le impida el pago total o parcial del arancel anual.
- Puntaje en la PSU igual o superior a 475 puntos.
- Matricularse en alguna de las 25 Universidades del Consejo de Rectores, conocidas también como Universidades Tradicionales.

## Anexo D : Acreditación Instituciones Ed. Superior Año 2006.

### 1-. Totales

		Instituciones no acreditadas	Instituciones Acreditadas	Total
n° de entidades	CFT	54	24	78
	IP	28	9	37
	Universidades	25	35	60
	<b>Totales</b>	<b>107</b>	<b>68</b>	<b>175</b>
n° de alumnos	CFT	2346	4183	6529
	IP	3912	6596	10508
	Universidades	9394	28576	37970
	<b>Totales</b>	<b>15652</b>	<b>39355</b>	<b>55007</b>

### 2-. Porcentajes

		Instituciones no acreditadas	Instituciones Acreditadas	Total
n° de entidades	CFT	69%	31%	100%
	IP	76%	24%	100%
	Universidades	42%	58%	100%
	<b>Totales</b>	<b>61%</b>	<b>39%</b>	<b>100%</b>
n° de alumnos	CFT	36%	64%	100%
	IP	37%	63%	100%
	Universidades	25%	75%	100%
	<b>Totales</b>	<b>28%</b>	<b>72%</b>	<b>100%</b>

	Instituciones no acreditadas	Instituciones Acreditadas
CFT	CFT ACUARIO DATA	CFT ALFA LIMITADA
	CFT ALEXANDER VON HUMBOLDT	CFT ANDRÉS BELLO
	CFT ALPES	CFT CENCO
	CFT AQUATECH	CFT CENTRO TECNOLÓGICO SUPERIOR INFOMED
	CFT AUSTRAL	CFT CEPA DE LA III REGION
	CFT BARROS ARANA	CFT CHILENO NORTEAMERICANO SA
	CFT CAMARA DE COMERCIO DE SANTIAGO	CFT CIMA DE RENGO
	CFT CEDEP	CFT DE LA INDUSTRIA GRÁFICA INGRAF
	CFT CEDUC-UCN	CFT DE TECNOLOGÍAS CONTEMPORÁNEAS - TECCO
	CFT CEITEC	CFT DUOC UC
	CFT CEPONAL	CFT ESCUELA DE ARTES APLICADAS OFICIOS DEL FU
	CFT CEPISA	CFT ESI
	CFT CRECIC	CFT EUROTEC
	CFT CROWNLIET	CFT ICADE
	CFT DE ENAC	CFT INACAP
	CFT DE TARAPACÁ	CFT INSTITUTO CHILENO BRITÁNICO
	CFT DEL MEDIO AMBIENTE	CFT INSTITUTO SUPERIOR ALEMÁN DE COMERCIO
	CFT DIEGO PORTALES	CFT JORGE ALVAREZ ECHEVERRIA
	CFT ESANE	CFT LUIS ALBERTO VERA
	CFT ESANE DEL NORTE	CFT MASSACHUSETTS
	CFT ESCUELA DE INTÉRPRETES INCENI	CFT PRODATA
	CFT ESPERANZA JOVEN	CFT PROTEC
	CFT ESTUDIO PROFESOR VALERO	CFT SANTO TOMÁS
	CFT ESUCOMEX	CFT UVALPO
	CFT FONTANAR	
	CFT ICCE	
	CFT ICEL	
	CFT IGNACIO DOMEYKO ULS	
	CFT INSTITUTO DE SECRETARIADO INSEC	
	CFT INSTITUTO POLITECNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE	
	CFT INSTITUTO SUPERIOR DE ELECTRÓNICA GAMMA	
	CFT INSTITUTO SUPERIOR DE ESTUDIOS JURÍDICOS CANON	
	CFT INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHILE - I.T.C.	
	CFT INTEC	
	CFT IPROSEC	
	CFT JUAN BOHON	
	CFT LA ARAUCANA	
	CFT LAPLACE	
	CFT LOS FUNDADORES	
	CFT LOS LEONES	
	CFT LOTA-ARAUCO	
	CFT OSORNO	
CFT PAULINA DIARD		
CFT PROFASOC		
CFT SALESIANOS DON BOSCO		
CFT SAN AGUSTÍN		
CFT San Alonso		
CFT SIMÓN BOLIVAR		
CFT SOCIEDAD EDUCACIONAL EDUCAP LTDA.		
CFT SOEDUC		
CFT TEODORO WICKEL KLUWEN		
CFT UCEVALPO		
CFT UDA		
CFT UTEM		



	<b>Instituciones no acreditadas</b>	<b>Instituciones Acreditadas</b>
IP	IP AGRARIO ADOLFO MATTHEI	IP DE ESTUDIOS BANCARIOS GUILLERMO SUBERCA
	IP AIEP	IP DUOC UC
	IP AIEP SA	IP HELEN KELLER
	IP ALEMAN WILHELM VON HUMBOLDT	IP IACC
	IP ALPES	IP INACAP
	IP ARCOS	IP LA ARAUCANA
	IP CAMPUS	IP LATINOAMERICANO DE COMERCIO EXTERIOR
	IP CARLOS CASANUEVA	IP SANTO TOMÁS
	IP CIISA	IP VIRGINIO GOMEZ
	IP DE CHILE	
	IP DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN ACUARIO DATA	
	IP DE CIENCIAS Y ARTES INCACEA	
	IP DE ENAC	
	IP DE LOS ANGELES	
	IP DEL VALLE CENTRAL	
	IP DIEGO PORTALES	
	IP EATRI INSTITUTO PROFESIONAL	
	IP ESCUELA DE CONTADORES AUDITORES DE SANTIAGO	
	IP ESCUELA MODERNA DE MÚSICA	
	IP ESUCOMEX	
	IP GAMMA GALDAMES	
	IP HOGAR CATEQUÍSTICO	
	IP INSTITUTO NACIONAL DEL FÚTBOL	
	IP LIBERTADOR DE LOS ANDES	
	IP LOS LEONES	
	IP PROVIDENCIA	
	IP TEATRO LA CASA	
	IP VALLE CENTRAL	

	<b>Instituciones no acreditadas</b>	<b>Instituciones Acreditadas</b>
UNIVERSIDADES	UNIVERSIDAD ADVENTISTA DE CHILE	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
	UNIVERSIDAD BERNARDO O'HIGGINS	UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO
	UNIVERSIDAD BOLIVARIANA	UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ
	UNIVERSIDAD CHILENO BRITANICA DE CULTURA	UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO
	UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA	UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
	UNIVERSIDAD DE ARTE Y CIENCIAS SOCIALES - ARC	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA	UNIVERSIDAD CATÓLICA CARDENAL RAÚL SILVA HENRÍQUEZ
	UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
	UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE
	UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA	UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE
	UNIVERSIDAD DE RANCAGUA	UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE
	UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO	UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
	UNIVERSIDAD DEL MAR	UNIVERSIDAD DE ARTES, CIENCIAS Y COMUNICACIÓN - UNIACC
	UNIVERSIDAD FINIS TERRAE	UNIVERSIDAD DE ATACAMA
	UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL	UNIVERSIDAD DE CHILE
	UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
	UNIVERSIDAD LA REPÚBLICA	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
	UNIVERSIDAD MARÍTIMA DE CHILE	UNIVERSIDAD DE LA SERENA
	UNIVERSIDAD MIGUEL DE CERVANTES	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
	UNIVERSIDAD REGIONAL SAN MARCOS	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP	UNIVERSIDAD DE TALCA
	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP	UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA	UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO	
	UNIVERSIDAD DE VIÑA DEL MAR	
	UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO	
	UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO	
	UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO	
	UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES	
	UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	
	UNIVERSIDAD PEDRO DE VALDIVIA	
	UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN	
	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS	
	UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA	