

Becas de Excelencia Académica y Rendimiento Relativo de los Beneficiados en el Primer Año en las Universidades del Consejo de Rectores



Comité Técnico Asesor
Consejo de Rectores de las
Universidades Chilenas

**H.Consejo de Rectores
de las Universidades Chilenas**

Alameda 1371, 4º piso, Santiago.

Casilla 14798- Fono: (2) 6964286 - Fax: (2) 6988436

e-mail: **cruch@cruch.cl**

página web: **<http://www.cruch.cl>**

Documentos Técnicos

Becas de Excelencia
Académica y Rendimiento
Relativo de los Beneficiados
en el Primer Año
en las Universidades
del Consejo de Rectores

Septiembre 2010

Comité Técnico Asesor
Consejo de Rectores
de las Universidades Chilenas
www.cta-psu.cl

Autores del Estudio

David Bravo Urrutia

Profesor y Director Centro de Microdatos
Departamento de Economía
Universidad de Chile
dbravo@econ.uchile.cl

Guido del Pino Manresa

Profesor Titular
Departamento de Estadística
Facultad de Matemáticas
Pontificia Universidad Católica de Chile
gdelpino@mat.puc.cl

Graciela Donoso Retamales

Experta en Medición Educacional
Ex Jefa Unidad de Estudios e Investigación
DEMRE, Universidad de Chile
gradonoret@vtr.net

Jorge Manzi Astudillo

Profesor Titular y Director Centro de Medición
MIDE UC
Escuela de Psicología
Pontificia Universidad Católica de Chile
jmanzi@puc.cl

Manuel Martínez Martínez

Profesor Titular
Facultad de Química y Biología
Universidad de Santiago de Chile
manuel.martinez@usach.cl

Raúl Pizarro Sánchez

Profesor Titular
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha de Ciencias
de la Educación
rpizarro@upla.cl



Becas de Excelencia Académica y Rendimiento Relativo de los Beneficiarios en el Primer Año en las Universidades del Consejo de Rectores

I. Antecedentes Generales

La Beca Excelencia Académica (BEA) es un beneficio entregado por el Ministerio de Educación a los alumnos egresados de establecimientos Municipalizados y Particulares Subvencionados, que se encuentren dentro del 5% de los mejores promedios de notas de enseñanza media de su promoción escolar y que pertenezcan a los cuatro primeros quintiles de ingreso socioeconómico. Esta beca corresponde a un monto fijo que permite financiar la totalidad o parte del arancel anual de los estudios en Universidades del Consejo de Rectores, Universidades Privadas Acreditadas, Institutos Profesionales o Centros de Formación Técnica. Para renovar este beneficio anualmente, el alumno debe, entre otras cosas, mantener la condición de alumno/a regular en la carrera e institución admitido y presentar un progreso académico satisfactorio, habiendo aprobado, a lo menos, el 60% de los ramos inscritos durante el primer año académico.

El objetivo del presente trabajo es analizar el impacto que tiene la Beca Excelencia Académica en el desempeño académico de los beneficiarios que son admitidos a las Universidades del Consejo de Rectores. Para realizar este análisis se decidió comparar las notas en el primer año de universidad entre los estudiantes con beca y sus compañeros de carrera que no recibieron el beneficio.

Con el propósito de evitar posibles interpretaciones alternativas a las eventuales diferencias entre becarios y no becarios, se decidió controlar una variable fundamental: el puntaje de selección a las carreras. Tal como lo revelan los estudios de Validez Predictiva de las Pruebas de Selección Universitarias (PSU), el puntaje de selección está altamente correlacionado con el rendimiento académico de los alumnos (Manzi et al., 2008). En consecuencia, solo debiéramos comparar alumnos, con y sin BEA, en la medida que posean puntajes de selección que sean equivalentes. Si esta condición no se cumpliera, se podría atribuir cualquier eventual diferencia que se detectara al efecto del puntaje de selección. En concreto, se resolvió identificar para cada alumno con BEA un compañero de carrera que tuviera el puntaje de selección más cercano posible.

Por otra parte, se decidió usar como criterio de comparación sólo las notas de primer año ya que, de esta forma, se minimiza la variabilidad de ramos cursados por alumnos en una misma carrera. Por lo demás, este es el mismo criterio empleado en los estudios de predictividad de las PSU.

Finalmente, en estos análisis también se consideraron y controlaron antecedentes socioeconómicos de los estudiantes. Dado que uno de los requisitos de la beca es de carácter socioeconómico, es esperable que los becarios posean un menor nivel socioeconómico que sus pares, por lo tanto, este control es necesario para hacer más clara y justa la comparación entre becarios y no becarios.



II. Aspectos Metodológicos

II.1. Bases de Datos

Para llevar a cabo este estudio, se construyó una base de datos que integraba los siguientes antecedentes:

- Puntajes en los factores de selección (PSU y NEM) de todos los postulantes al proceso de selección 2007, facilitados por el DEMRE;
- Rendimiento académico al término del primer año de estudios universitarios (PPA) en base a la información aportada por las 25 universidades del Consejo de Rectores;
- Listado de alumnos candidatos a la BEA (base de datos entregada por MINEDUC al DEMRE en diciembre de 2006);
- Base de beneficiarios efectivos de alguna beca MINEDUC el año 2007, información que fue facilitada por MINEDUC.

La siguiente tabla (Tabla 1) muestra el resumen de becas MINEDUC adjudicadas el año 2007 de acuerdo al tipo de beca y tipo de institución donde se matriculó el beneficiario.

TABLA N°1 / BECAS ENTREGADAS POR MINEDUC EL AÑO 2007

Tipo de institución en que se encuentra matriculado el alumno año 2007	Tipo de beneficio (beca)			Total
	Bicentenario	Excelencia Académica (BEA)	Puntaje Nacional	
Universidad CRUCH	2165	2569	29	4763
Otras instituciones	0	1598	0	1598
Total	2165	4167	29	6361

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que muchos de los alumnos beneficiados con la Beca Bicentenario cumplían también con los requisitos para acceder a la Beca de Excelencia Académica. En este sentido, los alumnos pueden considerarse equivalentes ya que satisfacen las condiciones para recibir la BEA y además, son beneficiarios de otra beca MINEDUC.

Por lo tanto, en los análisis que siguen fueron considerados como “alumnos BEA”, todos aquellos matriculados en alguna universidad del Consejo de Rectores que cumplieran con ser:

- (i) Beneficiarios de la Beca Excelencia Académica MINEDUC; o bien
- (ii) Beneficiarios de alguna otra beca MINEDUC y que fueran identificados como “candidatos a BEA”

Además, es importante mencionar que, para efectos del presente estudio, fueron seleccionados sólo aquellos alumnos cuya situación académica al término del primer año de estudios fuera la de “alumno regular” y que, además, contaran con promedio de notas de primer año (PPA) y puntajes de selección (PSEL) válidos. De los 49.999 registros de alumnos recibidos de las universidades, un 93% cumplía con la condición de ser alumno regular

y tener PPA y PSEL válidos. De los registros originales, 4.629 eran alumnos BEA y de ellos, un 95% cumplía con la condición de ser alumno regular y tener PPA y PSEL válidos. Bajo estas condiciones, el total de alumnos BEA considerados en este estudio alcanza a 4.398, poco menos de un 10% del total de estudiantes con datos válidos.

TABLA N°2 / REGISTROS DE ALUMNOS

Muestra	Alumnos con BEA	Alumnos sin BEA	Total
Registros originales	4629	45370	49999
Alumnos regulares, con PPA y PSEL válidos	4398	41880	46278

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 siguiente muestra el total de alumnos regulares, con y sin BEA, por universidad. Las universidades con mayor porcentaje de alumnos regulares con BEA son la USACH, UFRO, U. Talca, U. de Atacama, U. de Chile y U. de Concepción, en ese orden, todas ellas con sobre un 12% de sus alumnos con BEA. Por otra parte, las universidades con menor porcentaje de alumnos con BEA (bajo 6% de los alumnos regulares en primer año) son la U. de Playa Ancha, U. de Magallanes, P. U. Católica, U. de Atacama y UC Santísima Concepción.

TABLA N°3 / ALUMNOS REGULARES, CON PPA Y PSEL VÁLIDOS, POR UNIVERSIDAD

Universidad	Alumnos sin BEA	Alumnos con BEA	Total alumnos	% con BEA
U. Chile	3390	477	3867	12.3%
PUC	3220	176	3396	5.2%
U. Concepción	3833	534	4367	12.2%
PUC Valparaíso	2457	266	2723	9.8%
UTFSM	2262	246	2508	9.8%
USACH	2713	465	3178	14.6%
U. Austral	1759	212	1971	10.8%
U. Católica del Norte	1489	139	1628	8.5%
U. Valparaíso	3216	313	3529	8.9%
U. Antofagasta	1145	79	1224	6.5%
U. La Serena	1381	156	1537	10.1%
U. Bio-Bio	1926	231	2157	10.7%
U. La Frontera	1363	199	1562	12.7%
U. Magallanes	437	22	459	4.8%
U. Talca	1165	168	1333	12.6%
U. Atacama	500	28	528	5.3%
U. Tarapacá	1470	96	1566	6.1%
U. Arturo Prat	738	53	791	6.7%
UMCE	908	95	1003	9.5%
U. Playa Ancha	1247	39	1286	3.0%
UTEM	1145	94	1239	7.6%
U. Lagos	674	53	727	7.3%
U. Católica del Maule	1008	102	1110	9.2%
U.C. SS. Concepción	1378	77	1455	5.3%
U. Católica de Temuco	1056	78	1134	6.9%
Total	41880	4398	46278	9.50%

Fuente: Elaboración propia.

II.2. Metodología de Análisis

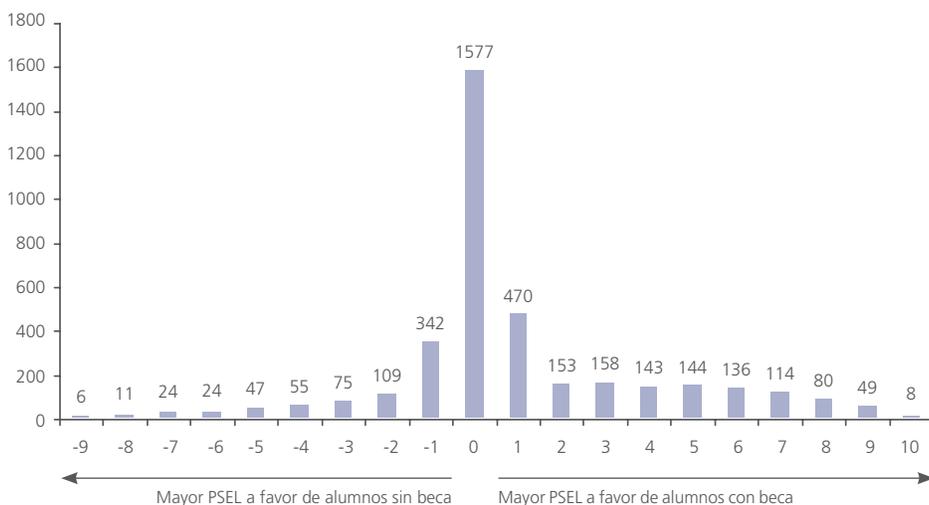
Para analizar el rendimiento relativo de los alumnos beneficiarios (BEA), se comparó el promedio ponderado acumulado (PPA) al final del primer año de estudios entre los alumnos con BEA y su compañero de carrera más cercano en puntaje de selección o ingreso (PSEL). Esta metodología permite identificar las diferencias de desempeño donde se controlan diferencias en los puntajes de los factores de selección.

Los PSEL fueron computados a partir de los resultados (puntajes) y ponderadores de los factores de selección, según la carrera a la que fueron admitidos los alumnos. Solo se consideraron pares de alumnos (con y sin BEA) dentro de cada carrera donde el puntaje de selección tuviese una diferencia máxima de 10 puntos. Este proceso de pareamiento se hizo en forma aleatoria dentro de cada carrera, favoreciendo primero a los pares con exactamente igual PSEL. Una vez agotados los casos con igual PSEL, se asignaron en forma aleatoria, pares que tuvieran 1 punto de diferencia (en valor absoluto). Este procedimiento se repitió hasta llegar a asignar pares con un máximo de 10 puntos de diferencia en PSEL. Con ello, se llegó a un total de 3.725 pares válidos, lo que equivale al 85% de los 4.398 alumnos BEA considerados originalmente.

La figura siguiente muestra la distribución para la diferencia en el puntaje de selección entre el alumno con BEA y su par sin beneficio en la carrera (elegido de la manera antes descrita). Es importante notar que, aún cuando la mayoría de los pares tienen el mismo PSEL, existe cierta asimetría en los puntajes, favorable a los alumnos con BEA. Es por ello que, para evitar distorsiones en los resultados, en los análisis que siguen

se presentan diferentes comparaciones, que incluyen desde la totalidad de pares válidos (con una diferencia máxima de 10 puntos) hasta sólo aquellos con exactamente igual PSEL.

FIGURA N°1 / DISTRIBUCIÓN DE LA DIFERENCIA EN EL PSEL ENTRE ALUMNOS CON Y SIN BECA



PSU
12

Fuente: Elaboración propia.

Se debe mencionar que, previo a los análisis, los PPA fueron estandarizados dentro de cada carrera (con media 0 y desviación estándar 1¹). Las diferencias en PPA para cada par fueron calculadas como:

$$PPA_{BEA} - PPA_{NoBEA}$$

1 Para la estandarización se consideraron a todos los casos disponibles en cada carrera, no solo los empleados para comparar becarios con no becarios.

La estandarización de los PPA realizada permite, por un lado, llevar todas las notas a una misma escala, lo cual es necesario al momento de promediar las diferencias de PPA puesto que las carreras no siempre utilizan las mismas escalas de notas.

Por otra parte, la estandarización de las notas facilita la interpretación de resultados: el promedio de las notas al interior de cada carrera es igual a cero, por lo tanto, diferencias positivas (mayores que cero) en las comparaciones del PPA de los pares se deben a un mejor desempeño del alumno con BEA. Además, como las notas de primer año han sido estandarizadas al interior de cada carrera, las diferencias se interpretan en términos de desviaciones estándar de los PPA originales.

Finalmente, para evaluar el efecto de la Beca Excelencia Académica, se promediaron las diferencias en PPA para cada pareja y se realizó un test estadístico para ver si estas diferencias eran significativas (Test t-student para muestras dependientes)².

2 Test t-student para muestras dependientes es una extensión del test t-student para muestras independientes, para el caso en que las muestras están formadas por parejas de valores, uno de cada población, y donde el estadístico se obtiene a partir de las diferencias de los valores de las dos variables correspondientes a cada caso.



III. Resultados

III.1. Descriptivos: Comparación de los PSEL para la muestra completa

Respecto a los antecedentes académicos de los alumnos BEA, se puede decir que, en comparación con el universo de estudiantes universitarios que no obtienen la beca, estos alumnos obtienen mejores resultados promedios en sus puntajes de selección.

TABLA N°4 / PUNTAJES DE SELECCIÓN PARA LA MUESTRA COMPLETA DE ESTUDIANTES

Alumnos	N° de alumnos	Media PSEL	Desv. Est. PSEL
Sin BEA	41880	610	68
Con BEA	4398	646	54
Todos	46278	614	67

Fuente: Elaboración propia.

Además se observa un mejor rendimiento promedio de estos alumnos en todos los factores de selección obligatorios: PSU Matemáticas (PSUM), PSU Lenguaje (PSUL) y puntaje por notas de enseñanza media (NEM), siendo estas últimas donde se produce el mayor desempeño relativo a favor de los alumnos BEA. Esto es de esperar ya que el rendimiento escolar es uno de los criterios considerados en la asignación de esta beca.

TABLA N°5 / PUNTAJES DE LOS FACTORES OBLIGATORIOS DE SELECCIÓN PARA LA MUESTRA COMPLETA

		PSUM	PSUL	NEM
Sin BEA	Media	604	597	619
	Dev. Est	80	82	86
Con BEA	Media	614	606	724
	Dev. Est	74	78	45

Fuente: Elaboración propia.

No obstante lo anterior, como interesa evaluar el desempeño relativo de estos alumnos en las carreras en las que fueron admitidos, es importante comparar el puntaje de ingreso de los alumnos BEA en relación a sus compañeros de carrera. Para ello, conviene estandarizar el PSEL dentro de cada carrera, con media 0 y desviación estándar 1. Al expresarlo de esta manera, la interpretación de los resultados es directa: el promedio de los PSEL estandarizados para la muestra completa es igual a cero, por lo tanto, en promedio, los alumnos BEA ingresan con un PSEL que es superior al de sus compañeros de carrera en un 36% de una desviación estándar de los puntajes de ingreso (ver tabla 6). Este resultado confirma la necesidad de comparar alumnos con semejante PSEL, ya que un mejor rendimiento universitario de los alumnos con BEA podría atribuirse, al menos en parte, a esta ventaja relativa en términos de PSEL.

TABLA N°6 / PUNTAJES DE SELECCIÓN ESTANDARIZADOS POR CARRERA, PARA LA MUESTRA COMPLETA

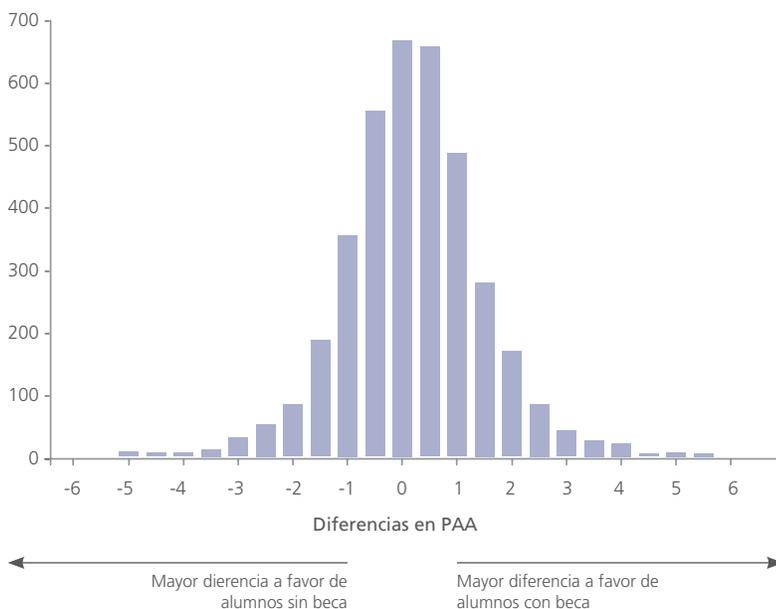
Alumnos	Nº de alumnos	Media PSEL	Dev. Est PSEL
Sin BEA	41880	-0,04	0,97
Con BEA	4398	0,36	1,13
Todos	46278	0,00	0,99

Fuente: Elaboración propia.

III.2. Diferencia en PPA por pares semejantes en PSEL de sus carreras: Promedios globales

La figura siguiente muestra la distribución de las diferencias en resultados (PPA) para cada par de estudiantes con Puntaje de Selección semejante (pares en una misma carrera con máximo 10 puntos de diferencia en el puntaje de ingreso). En esta figura diferencias positivas (mayores que cero) indican un mejor desempeño académico de los alumnos con BEA. Tal como puede observarse, aunque la gran mayoría de los casos se encuentra en el rango entre -2 y +2, la distribución es levemente asimétrica hacia la derecha, lo que revela una tendencia favorable en el desempeño relativo de los alumnos con beca.

FIGURA N°2 / DISTRIBUCIÓN DE EL PPA ENTRE ALUMNOS CON Y SIN BEA PARA SEMEJANTE PSEL (PARES EN MISMA CARRERA CON MÁXIMO 10 PUNTOS DE DIFERENCIA)



Fuente: Elaboración propia.

Complementando la Figura 2, la tabla 7 muestra la diferencia promedio del rendimiento entre pares con PSEL semejante. Los resultados muestran que esta diferencia es positiva y estadísticamente significativa en favor de los alumnos con BEA en los cuatro subconjuntos analizados. Esta diferencia corresponde a alrededor de un 20% de la desviación estándar de las notas dentro de cada carrera³, resultado que se mantiene estable en todos escenarios de comparación considerados.

TABLA N°7 / DIFERENCIA PROMEDIO EN PPA PARA ALUMNOS CON SEMEJANTE PSEL

Diferencia absoluta en PSEL	N	Diferencia en PPA (PPA BEA-PPA No BEA)			
		Media	D. Est.	Valor t	Prob t
Mismo Puntaje de Selección	1577	0,2013	1,288	6,21	<,0001
Máximo 1 pt. diferencia	2389	0,1830	1,288	6,95	<,0001
Máximo 5 pt. diferencia	3273	0,1913	1,279	8,55	<,0001
Máximo 10 pt. diferencia	3725	0,1994	1,288	9,45	<,0001

Fuente: Elaboración propia.

Destaca, además, que la diferencia promedio de rendimiento entre todos aquellos alumnos con BEA que tenían un puntaje levemente menor (entre 1 y 10 puntos menos en PSEL) que su par más cercano, también es positiva y estadísticamente significativa, aunque en este caso la diferencia es un poco más baja: corresponde a poco más de un 10% de la desviación estándar de las notas estandarizadas dentro de cada carrera. Por otra parte, la diferencia de rendimiento, cuando se consideran los casos donde los alumnos con BEA tienen un puntaje de selección levemente superior, es

3 Aunque las escalas de notas varían según universidad, para todas aquellas carreras que utilizan la escala entre 1.0 y 7.0, la desviación estándar promedio de las notas de primer año es de aproximadamente 1 punto. Por lo tanto, el 20% de una desviación estándar en una escala de 1.0 a 7.0 se traduce en aproximadamente 0.2 puntos. En anexos se encuentran los estadísticos descriptivos por universidad, incluidas las notas de primer año

algo mayor que cuando se comparan alumnos con exactamente el mismo puntaje. Estos resultados relativos evidencian la capacidad predictiva de los PSEL: a mayor diferencia en el PSEL entre alumnos con y sin BEA en una misma carrera, mayor es la diferencia en rendimiento académico (PPA) a favor de los alumnos con BEA. No obstante, los resultados relativos siempre son a favor de los alumnos con BEA, sugiriendo un efecto positivo de la asignación de la beca (ver tabla 8).

TABLA N°8 / DIFERENCIA EN PPA PARA ALUMNOS BEA CON MENOR, IGUAL O MAYOR PSEL

Diferencia absoluta en PSEL	N	Diferencia en PPA (PPA BEA-PPA No BEA)			
		Media	D. Est.	Valor t	Prob t
Entre 1 y 10 puntos menos	693	0,1132	1,306	2,28	0,0228
Mismo Puntaje de Selección	1577	0,2013	1,288	6,21	<,0001
Entre 1 y 10 puntos más	1455	0,2385	1,279	7,11	<,0001

Fuente: Elaboración propia.

III.3. Diferencia en PPA por pares semejantes en PSEL de sus carreras: *Según características Socioeconómicas*

La tabla 9 muestra la distribución de estudiantes universitarios por tramo de ingreso bruto familiar y el promedio en Puntaje de Selección para cada uno de estos grupos. Los resultados muestran una asociación positiva entre ingreso y PSEL. Además, al calcular la correlación momento-pearson entre estas dos variables se obtiene una correlación significativa de 0.42. Estos resultados son a nivel global, sin considerar las carreras como unidad de análisis.

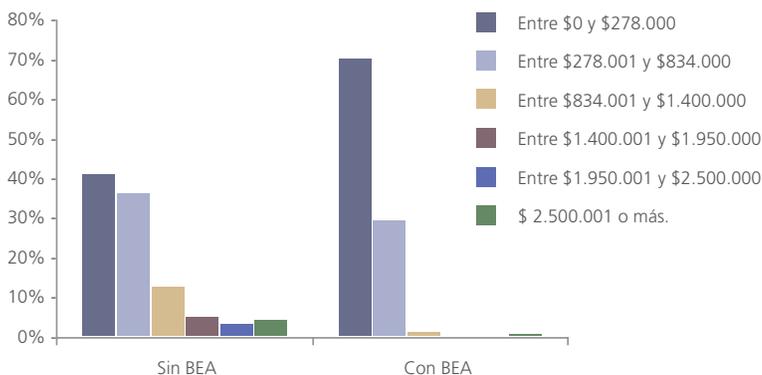
TABLA N°9 / DIFERENCIA EN PPA PARA ALUMNOS BEA CON MENOR, IGUAL O MAYOR PSEL

Ingreso bruto familiar	Número de alumnos	Media PSEL
Entre \$0 y \$278.000	22.324	591
Entre \$278001 y \$834.000	15.491	617
Entre \$834001 y \$1.400.000	4.103	648
Entre \$1.400.001 y \$1.950.000	1.643	667
Entre \$1.950.001 y \$2.500.000	996	681
\$2500001 O MAS	1.704	700
Total	46.278	614

Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 presenta la distribución de los grupos de ingreso de cada grupo: alumnos con y sin BEA. El gráfico sugiere una clara desventaja en el nivel socioeconómico de los alumnos con BEA, lo que es esperable a partir de los criterios para otorgar la beca.

FIGURA N°2 / DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS FAMILIARES EN ALUMNOS CON Y SIN BEA



Fuente: Elaboración propia.

Considerando, entonces, que las características socioeconómicas de los alumnos están asociadas con sus desempeños académicos y que, además, los alumnos con BEA presentan desventajas en este sentido, se decidió incluir clasificaciones socioeconómicas en la evaluación del rendimiento relativo de los alumnos con y sin beca, de manera de controlar su efecto.

La tabla 10 muestra las diferencias promedio en PPA entre alumnos con y sin BEA, para dos clasificaciones basadas en características socioeconómicas: ingreso bruto familiar y promedio entre la educación de la madre y del padre. Se consideraron en estas comparaciones sólo alumnos con exactamente el mismo PSEL para no combinar ambos efectos en los resultados.

Al comparar los desempeños académicos según ingreso familiar bruto, se observa que los alumnos con BEA obtienen en promedio mejores resultados que sus pares sin BEA, incluso cuando tienen ingresos familiares relativamente más bajos. Sin embargo, la magnitud de las diferencias aumenta a medida que aumenta el nivel de ingresos relativo de estos alumnos, corroborando la hipótesis de que las características socioeconómicas permiten explicar, al menos en parte, el desempeño académico universitario.

En el caso de la educación de los padres (calculada como el promedio entre educación de la madre y del padre), se obtienen resultados similares a los obtenidos al comparar por ingresos brutos relativos: en todos los casos evaluados existen diferencias positivas y significativas en el rendimiento de los alumnos con BEA, pero la magnitud de esta diferencia aumenta si los alumnos con BEA tienen padres con mayor nivel educativo

TABLA N°8 / DIFERENCIA PROMEDIO EN PPA PARA ALUMNOS CON IGUAL PSEL, SEGÚN NSE

Variable NSE	Categoría	N	Diferencia en PPA (PPA BEA-PPA No BEA)			
			Media	D. Est.	Valor t	Prob t
Ingreso Bruto Familiar	Menor para alumnos con BEA	782	0,149	1,246	3,34	0,0009
	Misma categoría de ingresos	627	0,223	1,297	4,30	<,0001
	Mayor para alumnos con BEA	168	0,366	1,426	3,32	0,0011
Educación padres	Menor para alumnos con BEA	920	0,171	1,259	4,12	<,0001
	Mismo nivel	147	0,180	1,241	1,76	0,0803
	Mayor para alumnos con BEA	340	0,356	1,369	4,79	<,0001

Fuente: Elaboración propia.

III.4. Diferencia en PPA por pares semejantes en PSEL de sus carreras: *Promedio por Universidad*

La tabla 11 muestra la diferencia de rendimiento académico promedio entre pares dentro de cada universidad, considerando las comparaciones entre alumnos con 1 y 10 puntos máximo de diferencia en PSEL. La significación estadística de las diferencias se calculó sólo cuando se contaba con un mínimo de 20 casos.

Las Universidades donde se observan sistemáticamente mayores diferencias de rendimiento académico entre alumnos con y sin BEA son: U. de Concepción, U. Austral, U. de la Frontera, U. de Los Lagos, U. Católica del Maule y U. A. Prat (con diferencias de sobre 30% de la desviación estándar de PPA a favor de alumnos con BEA).

Las universidades de Chile, UTF Santa María, PUC de Valparaíso, U. de Valparaíso, U. de La Serena y U. de Bío-Bío también presentan resultados positivos y significativos aunque levemente menores (con diferencias de entre un 10% y un 20% de la desviación estándar del PPA).

En el caso de la PUC, UMCE, U. de Playa Ancha y U. de Tarapacá, se observan diferencias significativas a favor de alumnos con BEA pero sólo cuando se comparan parejas con hasta 10 puntos de diferencia en el PSEL.

Por otra parte, las universidades que no presentan diferencias de rendimiento a favor de los alumnos con BEA son la U. de Santiago, U. de Antofagasta y U. de Talca.

En el resto de los casos, aunque las diferencias son generalmente positivas, los resultados deben ser interpretados con cautela ya que no son estadísticamente significativos. En particular, las universidades U. de Magallanes y U. de Atacama, que presentan desempeños relativos más bajos para los alumnos con BEA, presentan un número de casos insuficiente para hacer comparaciones válidas.

TABLA N°3 / ALUMNOS REGULARES, CON PPA Y PSEL VÁLIDOS, POR UNIVERSIDAD

Universidad	Pares con máx. 1 punto de diferencia en PSEL			Pares con máx. 10 puntos de diferencia en PSEL		
	N	Diferencia Media en PPA		N	Diferencia Media en PPA	
U. Chile	366	0,13	***	443	0,14	***
PUC	137	0,11		173	0,24	***
U. Concepción	272	0,30	***	453	0,35	***
PUC Valparaíso	134	0,26	***	215	0,15	*
UTFSM	134	0,18	*	204	0,15	*
USACH	277	0,02		395	0,04	
U. Austral	84	0,30	***	169	0,28	***
U. Católica del Norte	67	0,14		113	0,13	
U. Valparaíso	190	0,15	***	276	0,13	**
U. Antofagasta	37	-0,07		61	-0,05	
U. La Serena	71	0,21	*	120	0,28	**
U. Bio-Bio	101	0,20	*	190	0,14	*
U. La Frontera	90	0,48	***	168	0,45	***
U. Magallanes	6	-0,32		11	-0,27	
U. Talca	95	0,12		154	0,07	
U. Atacama	8	-0,51		18	-0,11	
U. Tarapacá	27	0,04		62	0,23	***
U. Arturo Prat	10	0,91		32	0,50	***
UMCE	58	0,25		90	0,38	***
U. Playa Ancha	14	0,55		36	0,45	**
UTEM	58	0,14		86	0,15	
U. Lagos	20	0,36	**	34	0,42	***
U. Católica del Maule	55	0,42	***	91	0,42	***
U.C. SS. Concepción	45	0,28	*	68	0,16	
U. Católica de Temuco	33	0,04		63	0,17	

*** Significativa al 5%,
 ** Significativa al 10%,
 * Significativa al 20%

Fuente: Elaboración propia.



IV. Conclusiones

La metodología escogida para este trabajo permite realizar una evaluación del impacto de la Beca Excelencia Académica en el desempeño académico de estudiantes universitarios, al comparar a becarios con alumnos que, en las mismas carreras, ingresan con similar puntaje de selección.

Los resultados obtenidos muestran evidencia clara y consistente de mejores desempeños en el rendimiento académico en el primer año de universidad de aquellos alumnos beneficiarios de la Beca Excelencia Académica, así como de aquéllos que eran candidatos a esta beca pero que recibieron otro beneficio MINEDUC para financiar sus estudios en alguna carrera del Consejo de Rectores.

Se debe tener en cuenta que el alcance de este estudio está limitado a los efectos de la Beca de Excelencia Académica durante el primer año de universidad y que, por tanto, no contempla el seguimiento de los estudiantes a lo largo de su carrera. Es importante hacer esta distinción ya que algunos estudios sobre impacto de becas universitarias en Estados Unidos, si bien encuentran resultados positivos en relación al desempeño

4 En la Universidad de Georgia, Cornwell et al. (2003) observaron, para los alumnos beneficiarios de la beca HOPE, una mayor tendencia a posponer la carga académica anual para completarla posteriormente en los semestres de verano. En un estudio posterior, Cornwell et al. (2005), identificaron entre los becarios una disminución relativa en el número de asignaturas cursadas de ciencias y matemáticas, concluyendo que este hecho sería evidencia de una predilección de estos alumnos por escoger ramos de menor dificultad. Por otra parte, Zhang et al. (2006), basados en los antecedentes académicos de tres instituciones en Florida, encontraron que los estudiantes que recibieron la beca estatal ("Medallion Scholarship") solían cursar un menor número de créditos anuales y presentaban una mayor tendencia a cambiarse de la carrera de ingeniería, a otras carreras donde tendrían mayores probabilidades de obtener un rendimiento que les permitiera retener la beca.

académico de los alumnos beneficiarios, identifican también un patrón de comportamiento no deseado, el cual sería motivado por la retención del beneficio⁴. En términos generales, este comportamiento consistiría en reducir la carga académica anual y en escoger cursos o especialidades de menor dificultad, todo ello orientado a mantener el promedio de notas requerido para conservar la beca.

Con el objeto de disminuir la variabilidad de ramos cursados por alumnos en una misma carrera, es que en el presente estudio se escogió comparar sólo el desempeño de los alumnos durante su primer año de estudios. De esta forma, entre otras cosas, fue posible controlar situaciones de comportamiento estratégico en la elección de ramos o carga académica, como los identificados en los estudios citados⁵. En consecuencia, los resultados obtenidos en este trabajo revelan que, bajo condiciones educacionales similares, los alumnos beneficiarios obtienen un mejor desempeño académico que sus pares sin beca.

En términos globales, la diferencia en el rendimiento académico es del orden de un 20% de una desviación estándar del promedio de notas de primer año. La magnitud de esta diferencia varió levemente cuando se consideraron pares con mayor o menor puntaje de selección que los becarios: tal como cabía esperar, la diferencia era menor en el primer caso que en el segundo, pero es interesante destacar que aun cuando los becarios fueron comparados con pares que tenían mayores puntajes de selección (dentro del rango considerado para este estudio), su rendimiento en la universidad seguía siendo superior.

5 A modo de ejemplo, se puede señalar que, dentro de la muestra estudiada, la diferencia promedio entre el número de asignaturas cursadas por alumnos con BEA y sus pares sin beneficio fue de $-0,05$, diferencia que no resultó ser estadísticamente distinta de 0.

Por otra parte, también es importante mencionar que el efecto positivo asociado a la beca se mantuvo cuando se controló la condición socioeconómica de los estudiantes que se comparaban. En este caso, tal como cabe esperar por la tradición de investigación que relaciona antecedentes socioeconómicos con rendimiento, se observó que la diferencia favorable a los becarios era mayor cuando ellos provenían de un medio socioeconómico más favorable que el de los pares con que eran comparados. Lo que es llamativo, es que su rendimiento era mejor que el de sus pares aun cuando los becarios tuvieran una condición socioeconómica inferior a sus pares (que es el caso más frecuente).

En suma, y aun cuando en algunos casos las diferencias informadas variaron en su magnitud, esta evaluación muestra consistentemente un mayor rendimiento académico de los alumnos con BEA. Por cierto que este análisis no permite establecer el origen de esta diferencia. Esta podría deberse a que los alumnos con BEA, que son estudiantes con alto rendimiento en la enseñanza media, correspondan a estudiantes que más allá de sus habilidades cognitivas, posean también un alto grado de habilidades no cognitivas relacionadas con el éxito académico. Se podría entonces atribuir su mayor rendimiento a aspectos como su motivación, esfuerzo, autoeficacia académica o estrategias metacognitivas, por nombrar algunos aspectos validados en investigación sobre rendimiento escolar y académico. Sin embargo, también se podría atribuir sus mejores resultados a que los alumnos con BEA enfrentan incentivos adicionales para lograr un alto rendimiento académico, en la medida que la renovación de la beca depende del rendimiento demostrado. Ambos argumentos, que por lo demás no son contradictorios, refuerzan la asignación de esta beca y, en términos generales, los resultados sugieren que ella está siendo asignada a alumnos que efectivamente logran mejores rendimientos

académicos durante el primer año de estudios universitarios. No obstante lo anterior, resulta evidente la relevancia de completar este estudio con un análisis de los efectos de la beca en el tiempo, que considere el progreso de los alumnos a través de sus estudios universitarios, hasta su eventual titulación.

Referencias

Cornwell, C., Mustard, D.B., y Sridhar, D.J (2003), "The enrollment effects of merit-based financial aid: Evidence from Georgia's HOPE Scholarship," 2003, Disponible en http://www.ceu.hu/econ/economic/cornwell1_ceuw.pd

Cornwell, C., Lee, K.H., y Mustard, D.B. (2005), "The effects of statesponsored merit scholarships on course selection and major choice in college," disponible en <ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp1953.pdf>.

Manzi, Jorge, David Bravo, Guido Del Pino, Graciela Donoso, Manuel Martínez, y Raúl Pizarro. 2008. "Estudio acerca de la Validez Predictiva de los Factores de Selección a las Universidades del Consejo de Rectores admisiones 2003 a 2006." Comité Técnico Asesor del CRUCH. Disponible en: www.cta-psu.cl

Zhang, G., Min, Y., Anderson, T. J., y Ohland, M. W. (2006). Student Strategies for Protecting Merit-based Scholarships: Grades, course load, and major choice. Proceedings of 36th ASEE/IEEE Frontiers in Education, San Diego, California.

Anexo 1:

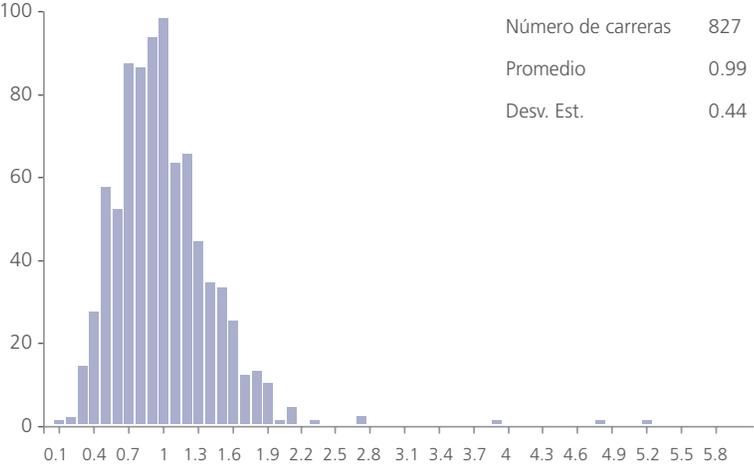
Estadísticas Descriptivas por Universidad

A1 / NOTAS DE PRIMER AÑO

Universidad	N	Media	Dev. Est.	Mín	Máx
U. Chile	3867	4,8	1,0	1,0	7,0
PUC	3396	5,0	0,7	1,0	6,8
U. Concepción	4367	4,4	1,1	1,1	7,0
PUC Valparaíso	2723	4,1	1,1	1,0	6,5
UTFSM	2508	62,4	12,7	1,1	96,1
USACH	3178	4,6	0,9	1,1	6,9
U. Austral	1971	4,7	0,8	1,0	6,4
U. Católica del Norte	1628	4,1	1,0	1,1	6,6
U. Valparaíso	3529	4,5	1,0	1,1	6,6
U. Antofagasta	1224	4,5	1,0	1,1	6,5
U. La Serena	1537	4,1	1,0	1,0	9,8
U. Bio-Bio	2157	62,4	12,5	2,3	93,6
U. La Frontera	1562	4,6	0,9	1,1	6,6
U. Magallanes	459	4,4	1,0	1,1	6,6
U. Talca	1333	4,7	0,8	1,2	6,3
U. Atacama	528	4747,5	2591,2	38,0	8700,0
U. Tarapacá	1566	4,2	1,1	1,1	6,5
U. Arturo Prat	791	4,4	1,0	1,1	6,6
UMCE	1003	487,9	89,1	58,0	649,0
U. Playa Ancha	1286	4,6	0,8	1,2	6,3
UTEM	1239	4,3	0,8	1,2	6,1
U. Lagos	727	4,6	0,9	1,2	6,3
U. Católica del Maule	1110	4,7	0,9	1,2	6,5
U.C. SS. Concepción	1455	4,3	1,0	1,0	6,1
U. Católica de Temuco	1134	4,5	0,9	1,0	6,5

Fuente: Elaboración propia.

**A3 / DESVIACIONES ESTÁNDAR DE PPA PARA CARRERAS
CON ESCALA DE NOTAS 1.0 A 7.0.**



Número de carreras 827
Promedio 0.99
Desv. Est. 0.44

Desviaciones estándar en PAA por carrera con escala 1.0 a 7.0

Fuente: Elaboración propia.

A3 / PUNTAJE DE SELECCIÓN

Universidad	N	Media	Dev. Est.	Mín	Máx
U. Chile	3867	698	42	602	831
PUC	3396	702	49	520	828
U. Concepción	4367	621	59	454	820
PUC Valparaíso	2723	621	41	519	820
UTFSM	2508	625	65	483	820
USACH	3178	642	34	492	770
U. Austral	1971	598	58	432	791
U. Católica del Norte	1628	592	55	500	772
U. Valparaíso	3529	602	54	445	786
U. Antofagasta	1224	573	72	415	809
U. La Serena	1537	579	42	467	753
U. Bio-Bio	2157	584	39	477	772
U. La Frontera	1562	608	55	504	785
U. Magallanes	459	545	61	342	741
U. Talca	1333	615	51	452	775
U. Atacama	528	535	50	417	740
U. Tarapacá	1566	558	57	410	738
U. Arturo Prat	791	551	54	368	760
UMCE	1003	611	33	504	723
U. Playa Ancha	1286	562	35	466	701
UTEM	1239	596	28	450	709
U. Lagos	727	536	40	440	660
U. Católica del Maule	1110	596	55	362	774
U.C. SS. Concepción	1455	571	48	463	752
U. Católica de Temuco	1134	551	48	476	794
Total	46278	614	67	342	831

Consejo Directivo

para las Pruebas de Selección
y Actividades de Admisión del H. Consejo de
Rectores de las Universidades Chilenas.

Rector Víctor Pérez Vera, Universidad de Chile

Rector Ignacio Sánchez Díaz, P.Universidad Católica de Chile

Rector Juan Zolezzi Cid, Universidad de Santiago de Chile

Rector Misael Camus Ibacache, Universidad Católica del Norte

Rector José Valdivieso Rodríguez, Universidad Católica del Maule

Comité Técnico Asesor

del Consejo Directivo

Sr. **David Bravo Urrutia**, Presidente

Srta. **Graciela Donoso Retamales**

Sr. **Guido del Pino Manresa**

Sr. **Jorge Manzi Astudillo**

Sr. **Manuel Martínez Martínez**

Sr. **Raúl Pizarro Sánchez**

