

¿PUEDEN MEJORAR SU PAA LOS ALUMNOS DE ESCASOS RECURSOS?
EVIDENCIA EXPERIMENTAL*

JAVIER NÚÑEZ E.**
ISABEL MILLÁN V.***

ABSTRACT

This article reports the results of an experiment aiming to investigate the effect of training on the performance of poor students in PAA, a compulsory multiple-choice test required to enroll in university education in Chile. The main conclusion is that poor students' performance is highly responsive to training, even in a short span of time. The trained students increased their scores in 40 points in only four months relative to a proper control group. This difference raises up to 96 points for those attending over 80 percent of the sessions. This suggests that by means of appropriate effort and training methods, important achievements can be obtained in the short run in poor students' academic performance and future educational prospects, despite their adverse economic and social background. These findings suggest some policy implications for public policy in the areas of education, and it raises some questions for future research.

* Se agradecen, especialmente, los comentarios recibidos de Dante Contreras y otros académicos del Departamento de Economía de la Universidad de Chile, además del apoyo al Programa Preuniversitario brindado por la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, y un generoso auspiciador anónimo.

** Ph.D. en Economía, Universidad de Oxford. Profesor Asistente, Departamento de Economía, Universidad de Chile. Diagonal Paraguay 257, of. 1503, Stgo. jnunez@econ.uchile.cl

*** Magíster en Economía, Universidad de Chile. Instructora, Departamento de Economía, Universidad de Chile. Diagonal Paraguay 257, of. 1504, Stgo. imillan@econ.uchile.cl

Keywords: Education, Multiple-Choice Test, Social Mobility

JEL Classification: I21, I38

RESUMEN

Este artículo reporta los resultados de una investigación en el área de la educación en Chile que tuvo por objeto analizar el grado de respuesta del desempeño académico de alumnos de escasos recursos a programas de reforzamiento educacional. La conclusión principal del estudio es que el rendimiento de estos alumnos (medido como puntajes en la Prueba de Aptitud Académica, (PAA) es altamente sensible a programas de entrenamiento y reforzamiento académico, incluso en períodos breves. En un programa diseñado para estos efectos, los alumnos participantes en promedio lograron elevar sus puntajes en la PAA de Matemáticas respecto de sus pares (un grupo de control) en 40 puntos, tras un período de entrenamiento de sólo cuatro meses. Esta cifra aumentaba a 96 puntos en aquellos alumnos con una asistencia superior o igual al 80 por ciento de las clases impartidas. Este importante resultado señala que, con esfuerzo y métodos adecuados, es posible generar avances significativos en materia de educación en períodos breves, a pesar de las deficiencias educacionales y factores socioeconómicos que frecuentemente circundan a esta población estudiantil. Por lo tanto, esta investigación provee evidencia sobre una forma probada de reducir las inequidades en el acceso de alumnos de escasos recursos a la educación superior, además de plantear algunas implicaciones para el diseño de políticas en el área de la educación media y superior.

1. INTRODUCCIÓN

Es un hecho bien establecido que la composición socioeconómica de los alumnos universitarios en Chile está fuertemente sesgada hacia segmentos medios y altos de la población. Por ejemplo, mientras en 1996 los dos quintiles de más altos ingresos concentraban el 63.9 por ciento de los alumnos en las universidades con aporte público, sólo el 18.6 por ciento provenía de los dos quintiles de más bajos ingresos. La situación en las universidades privadas era aún más regresiva: el 85.4 por ciento de la matrícula en estas universidades provenía de los dos quintiles más ricos, cifra que contrasta radicalmente con el 6.5 por ciento de los dos quintiles más pobres¹.

Existen múltiples hipótesis alternativas para explicar la desigualdad en el acceso a la educación superior². Por una parte, la inferior calidad de la educación

¹ Fundación Nacional para la Superación de la Pobreza (1999), "Propuestas para la Futura Política Social", capítulo 2: Fundamentos de las Propuestas en Educación, pág. 80, Santiago, Chile, julio.

² Helgoe, C. (1999) presenta un resumen de la literatura sobre los determinantes de la desigualdad en el desempeño académico escolar, el cual condiciona el acceso a la educación superior.

que, en general, reciben los alumnos más pobres del país posiblemente tiene un impacto importante sobre sus puntajes en la Prueba de Aptitud Académica (PAA). Por ejemplo, en 1988 el puntaje promedio en la PAA de los alumnos provenientes de establecimientos municipalizados fue de 476 puntos, muy por debajo de los 575 puntos que en promedio obtuvieron los alumnos provenientes de establecimientos particulares pagados³. Por otra parte, algunas características socioeconómicas de los *hogares* de los alumnos, tales como el nivel de educación de los padres, el ingreso familiar, también tienen un efecto que merma el desempeño académico de los estudiantes de escasos recursos⁴. En general, en Chile se ha debatido si el mejor desempeño académico de los establecimientos privados en relación a los colegios municipalizados se debe a diferencias en la *calidad* de la educación, o bien, a diferencias en *factores socioeconómicos* entre los alumnos asistentes a ambos tipos de establecimientos⁵.

Otras explicaciones pueden estar relacionadas con los escasos *incentivos* que tendría la mayoría de los alumnos de escasos recursos para realizar el *esfuerzo* necesario para ingresar a la Educación Superior. Por ejemplo, la escasa posibilidad de encontrar financiamiento para cubrir los costos de la educación superior, junto a la necesidad de trabajar para aportar ingresos al hogar, reducen tal motivación. Asimismo, la inferior calidad de la educación a la que tienen acceso los segmentos más pobres sugiere que el mayor esfuerzo individual compensatorio que estos alumnos deben realizar para competir con estudiantes de colegios de mejor calidad no sea justificable. Por otra parte, la desmotivación por esforzarse en la Educación Media e intentar proseguir en la Educación Superior puede estar condicionada por la falta de modelos y ejemplos de referencia exitosos en entornos socioeconómicamente vulnerables, con lo cual la inversión en educación no sería percibida como un instrumento eficaz para mejorar las perspectivas de ingreso y permitir la movilidad social. Finalmente, un argumento adicional a los anteriores para explicar diferencias en puntajes entre alumnos de distintos estratos socioeconómicos es la existencia de entrenamiento académico adicional provisto por los Preuniversitarios, cuya costosa adquisición discrimina en contra de grupos de menores ingresos. Esto último podría exacerbar aun más las desigualdades de acceso a la Educación Superior.

Estos fenómenos sugieren que, a pesar de la existencia de crédito universitario, pueden darse otros condicionantes socioeconómicos que determinarían la desigualdad en acceso a la Educación Superior. Estas desigualdades pueden

³ Ver Contreras, Bravo y Sanhueza (1999).

⁴ Por ejemplo, en el período 1992-1998, el puntaje promedio en la PAA de alumnos cuyas madres poseían educación básica incompleta fue de sólo 452 puntos. En contraste, en el mismo período, aquellos alumnos cuyas madres contaban con educación universitaria completa obtuvieron en promedio 587 puntos (Contreras, Bravo y Sanhueza, 1999). Conclusiones similares se han derivado a partir del estudio de los determinantes de los puntajes registrados en la prueba SIMCE.

⁵ Véanse, por ejemplo, Rodríguez (1988), Aedo y Larrañaga (1994) y Mizala y Romaguera (1998) .

producirse no sólo por la vía de una importante diferencia de los puntajes en la PAA entre distintos grupos socioeconómicos, sino que además pueden sesgar la población de estudiantes que se inscriben para rendir la PAA hacia aquellos segmentos más favorecidos⁶.

En este contexto, cabe preguntarse qué iniciativas permitirían lograr una mayor igualdad de oportunidades en el acceso a la Educación Superior. ¿Cuál es el rol de las desigualdades en Educación Básica y Media? ¿Es posible revertir estas desigualdades en un período breve, por medio de reforzamiento académico? ¿O estas desigualdades estarían estructuralmente condicionadas por factores socioeconómicos muy difíciles de revertir en el corto plazo? ¿Cuál es el impacto de la institución del Preuniversitario en la determinación de la brecha de puntajes en la PAA de alumnos de distinta situación socioeconómica? ¿Cuán importantes son los aspectos motivacionales mencionados anteriormente, que perjudicarían aun más a los alumnos pobres?

Las implicaciones de política que serían posibles de derivar de las distintas hipótesis señaladas arriba pueden diferir drásticamente. Si las diferencias en la calidad de la educación y en diversos factores socioeconómicos tuvieran un impacto importante sobre el desempeño en la PAA, entonces cabría esperar que los puntajes de los alumnos de escasos recursos serían escasamente sensibles a un programa de entrenamiento académico, más aún en un período breve y cercano al momento de rendición de la PAA. Tal resultado sugeriría que la promoción de una mayor igualdad de acceso a la Educación Superior requeriría preferentemente políticas orientadas a homogenizar la calidad de la Educación Básica y Media, elevar la matrícula preescolar de niños de familias de menores recursos y reducir las desigualdades socioeconómicas entre los hogares. Evidentemente, en este esquema sólo correspondería esperar avances a largo plazo en materia de igualdad de acceso a la Educación Superior. Además, como corolario de lo anterior, se desprendería que la existencia de los preuniversitarios, a pesar de estar orientados preferentemente a alumnos de altos ingresos, no tendrían un efecto muy importante en la determinación de la desigualdad de acceso a la Educación Superior⁷. Como segundo corolario, este resultado indicaría que iniciativas y políticas que promuevan el acceso a los Preuniversitarios y a un reforzamiento académico en alumnos de escasos recursos próximos a rendir la PAA sólo lograrían un impacto limitado.

Por el contrario, si el desempeño académico de alumnos de escasos recursos demuestra ser altamente sensible a un programa de reforzamiento académico, incluso en un período breve, entonces el efecto de los factores socioeconómicos y la calidad de la Educación Básica y Media en los alumnos de escasos recursos podría ser revertido en alguna medida con un adecuado reforzamiento académico.

⁶ Por ejemplo, en 1988 el 89.2 por ciento de los alumnos de Cuarto Medio provenientes de establecimientos con formación Científica Humanista rindió la PAA, mientras sólo lo hizo el 35.5 por ciento de los alumnos provenientes de establecimientos de formación Técnico-Profesional.

⁷ Sin embargo, posiblemente los preuniversitarios serían importantes en definir *quiénes* entran a la universidad, entre aquellos estudiantes socioeconómicamente favorecidos.

Con el fin de dar respuesta a estas interrogantes, en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile se ha diseñado un programa experimental de entrenamiento preuniversitario orientado a alumnos de escasos recursos de Santiago. Este estudio constituye, hasta donde permite nuestro conocimiento, un primer esfuerzo para analizar el grado de respuesta del desempeño académico de estos alumnos (medido como puntaje en la PAA) ante entrenamiento académico. La metodología de análisis escogida es la de determinación de grupo de control y análisis comparado entre grupos. El proyecto, realizado en el segundo semestre del año 1999⁸, ha pretendido enfrentar varios de los puntos mencionados anteriormente. Por una parte, permite estudiar el impacto de este tipo de entrenamiento, al centrarse en estudiantes que, en ausencia del programa, estarían recibiendo insuficiente capacitación. Por otra parte, aborda los problemas de carácter motivacional, pues ofrece al estudiante la posibilidad de familiarizarse con un ambiente universitario y reconocer en el entorno individuos de similar condición socioeconómica que sí han logrado “entrar a la universidad”.

Este estudio contribuye también a la investigación sobre movilidad social. Existe evidencia que indica que la movilidad social en Chile es más frecuente en estratos de ingresos medios de la población, mientras los extremos de la distribución de ingresos mostrarían alta persistencia⁹. Este fenómeno ratifica entonces la importancia del experimento, pues el programa preuniversitario pretende promover y estudiar las posibilidades de movilidad de sus beneficiarios desde los segmentos de ingresos más bajos hacia la fracción más rica de la población¹⁰.

Finalmente, es importante destacar que el programa ofrece otros beneficios esperados adicionales, independientemente del impacto del programa sobre el desempeño de los alumnos en la PAA. Por ejemplo, el programa tiene algún potencial como mecanismo “señalizador” de habilidad y esfuerzo: haber participado en el programa, siendo postulados por sus propios colegios, no sólo permite a los jóvenes estudiantes aspirar a becas en la Educación Superior, sino que además puede mejorar el currículum y las perspectivas laborales de los candidatos en los casos que no prosigan a la Educación Superior. Si bien estos beneficios adicionales no son estudiados en esta investigación, se tienen evidencias que indican que efectivamente un número significativo de alumnos ha aprovechado esta señal que se da a los mercados.

8 La evaluación presentada en este artículo se refiere al desempeño del Preuniversitario en el segundo semestre de 1999, período en que se inició el programa. Hasta la fecha, el programa sigue funcionando con el apoyo de diferentes estamentos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.

9 Véase, por ejemplo Farrell y Schiefelbein (1985).

10 Si bien la población que egresa de la Educación Media es en su mayoría de los segmentos socioeconómicos medios y altos, el programa en evaluación beneficia a jóvenes de los establecimientos municipalizados de mayor vulnerabilidad económica en la Región Metropolitana, pero que presentan relativamente un mejor desempeño.

En la próxima sección se presenta una descripción del programa y diversos aspectos metodológicos de éste. Seguidamente, se realiza un análisis de los resultados del programa y, por último, se plantean las principales conclusiones y recomendaciones.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL PROGRAMA

Criterio de selección de alumnos

El proceso de selección de alumnos tuvo como objetivo captar estudiantes con las siguientes características:

- 1) De escasos recursos.
- 2) Que ofreciesen un buen *potencial* académico.
- 3) Que no estuvieran recibiendo un adecuado entrenamiento preuniversitario.
- 4) Que pretendiesen postular a carreras con mayor ponderación de los puntajes de las pruebas de Matemáticas de la PAA.

Características tales como las señaladas anteriormente son difíciles de observar para cada individuo. Por esa razón el método de selección del programa no fue por concurso abierto, sino que se decidió que los mismos colegios postulasen a sus candidatos. El fundamento era que, posiblemente, los mismos profesores de los candidatos poseían la mejor información respecto al esfuerzo, habilidad y aspectos vocacionales de los postulantes, así como también de sus requerimientos de ayuda preuniversitaria adicional. Asimismo, este sistema podría producir algún tipo de “efecto reputacional” entre el alumno y el profesor/liceo, el cual fomentaría el esfuerzo y aplicación del postulante en el programa (y posiblemente también en su propio liceo).

Los colegios invitados a participar fueron determinados sobre la base de criterios de *calidad académica*, medida según los resultados de cada colegio en la PAA, y de nivel de “*vulnerabilidad económica*” según información del Ministerio de Educación. Se diseñó un índice en función de ambas variables con el cual se seleccionaron 50 colegios municipalizados de Santiago. La idea fue capturar colegios económicamente vulnerables, pero de la mejor calidad educacional posible, dada su condición socioeconómica. Esto último apuntaba a captar candidatos de escasos recursos, pero con un buen potencial académico, para quienes el programa pudiese tener un impacto mayor¹¹. Los rectores y directores de estos colegios fueron contactados para ofrecerles tres vacantes por colegio, las cuales deberían ser llenadas por alumnos de los colegios convocados, pero que satisficieran las

¹¹ El índice (I) simple utilizado para preseleccionar a los colegios es: $I = \text{Índice Vulnerabilidad}^2 * \text{Puntaje PAA promedio 95 y 97 (Matemática y Verbal)}$. Usando este criterio, los 50 establecimientos con más alto índice corresponden a colegios municipales de Santiago Norte, Poniente y Sur, con escasas excepciones.

condiciones anteriormente señalados para el perfil de los alumnos (escasos recursos, alto potencial, sin acceso a otros preuniversitarios y que planeasen rendir la Prueba Específica de Matemáticas). De la muestra total de establecimientos, 23 enviaron candidatos al programa. El 91 por ciento de los establecimientos de origen de los alumnos reclutados en el programa resultaron ser municipalizados¹². El Cuadro 1 muestra algunos indicadores de calidad de los colegios participantes en el programa.

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS DE COLEGIOS PARTICIPANTES

	Total Colegios	Mínimo	Máximo
Puntaje promedio PAA verbal	458.6	388.6	529.7
Puntaje promedio PAA matemáticas	445.3	394.3	508.6
Puntaje promedio PAA historia y geografía	455.2	390.7	510.5
Índice de vulnerabilidad económica	42	22	66

Fuente: Elaboración propia.

Reclutamiento y entrenamiento de tutores

Se realizó un concurso abierto para seleccionar como tutores a estudiantes *voluntarios*, de buen desempeño académico, de las Carreras de Ingeniería Comercial e Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad de Chile. De un total de 38 postulantes fueron seleccionados 18 tutores, quienes fueron divididos en dos grupos a cargo de la capacitación en la PAA de Matemáticas y la Prueba de Conocimientos Específicos (PCE) de Matemáticas, según sus ventajas relativas. El Cuadro 2 entrega información sobre el desempeño de los postulantes y de los tutores seleccionados en ambas pruebas, en sus respectivos años de rendición. Del cuadro se desprende la alta calidad académica de los tutores seleccionados.

CUADRO 2
PUNTAJES DE TUTORES VOLUNTARIOS

	Total de postulantes a tutores	Tutores PAA mate máticas	Tutores PCE matemáticas
Puntaje promedio PAA matemáticas	740	759	740
Puntaje promedio PCE matemáticas	702	702	718
Puntaje máximo PAA matemáticas	820	820	794
Puntaje máximo PCE matemáticas	815	815	755

Fuente: Elaboración propia.

¹² Esto se debe a que algunos alumnos del programa fueron reclutados de colegios no municipalizados mediante otros mecanismos.

Los 18 tutores fueron capacitados en dos sesiones, impartidas por profesores de Matemáticas acreditados y con experiencia en enseñanza en preuniversitarios.

Escala de operación

Al considerar que los candidatos provenían de sectores desfavorecidos económica y educacionalmente, se decidió tener cursos de un tamaño relativamente reducido, para permitir así un entrenamiento personalizado, ajustado en lo posible a las necesidades individuales. Se determinó dividir los 70 alumnos en tres cursos con un máximo de 25 alumnos y tres tutores por curso, en sesiones de 2 horas cronológicas (con 1 pausa). Cada curso tuvo cada semana una clase sobre la PAA de Matemáticas y otra de PCE de Matemáticas. No se ofreció entrenamiento en otras áreas. Las clases consistían en un primer bloque de aproximadamente 50 minutos en el que se exponían materia y conceptos teóricos. Luego de 10 minutos de descanso, se destinaba una hora a la ejercitación de los conceptos desarrollados en la primera parte, por medio de guías de trabajo individual, cuyas soluciones eran analizadas al final de cada clase. Además, en cada sesión se entregó una guía de ejercicios que los alumnos debían resolver para la sesión siguiente.

Al inicio del programa los alumnos rindieron una prueba de diagnóstico y durante el transcurso del programa fueron realizados además dos ensayos generales adicionales.

3. RESULTADOS DEL PROGRAMA

Metodología de Evaluación

Con el objetivo de evaluar el desempeño del programa, se optó por dos vías:

1) Evaluación subjetiva de los alumnos:

Una vez finalizado el preuniversitario, los propios alumnos del programa evaluaron la calidad pedagógica de los tutores y la contribución de las clases a su aprendizaje de Matemáticas, en una escala de 1 a 5. Esta evaluación, resumida en el Cuadro 3, mostró que los alumnos, en general, estaban relativamente satisfechos con la enseñanza recibida de los tutores de ambas pruebas y que percibían como alta la calidad y el material utilizado en las diferentes sesiones.

CUADRO 3
EVALUACION SUBJETIVA DEL PROGRAMA
(Escala 1 a 5)

	P.A.M	PCE matemáticas	Promedio
Evaluación de clases (1)	4.4	4.6	4.5
Sección 1	4.2	4.4	
Sección 2	4.3	4.6	
Sección 3	4.7	4.8	
Evaluación de tutores (2)	4.5	4.3	4.4
Sección 1	4.4	4.1	
Sección 2	4.3	4.5	
Sección 3	4.6	4.4	

Fuente: Elaboración propia.

Notas: (1) Evaluación de contribución en la preparación de la PAM y PCE Matemáticas, estructura y calidad del material de clases.

(2) Evaluación de seguridad, dominio, capacidad para resolver dudas, claridad de exposición y asistencia de los tutores.

2) Análisis estadístico del impacto del programa:

Se procedió a generar un grupo de control. Este grupo se compuso de 62 alumnos que provenían de los mismos colegios que los alumnos aceptados en el preuniversitario. Todos los integrantes del grupo de control y los alumnos del programa contestaron un cuestionario, que fue utilizado luego para controlar diversas variables socioeconómicas de sus hogares de procedencia: nivel de escolaridad y condición laboral de los padres, sexo y edad, características de los colegios, asistencia a otros preuniversitarios, participación en actividades extracurriculares, desempeño académico y Rol Unico Tributario, entre otras.

Además, todos los integrantes de ambos grupos debieron rendir un mismo ensayo (oficial) de PAA, partes Verbal (PAV) y Matemáticas (PAM). A partir del RUT de cada individuo, fue posible averiguar posteriormente su desempeño en cada una de las pruebas rendidas de la PAA oficial, para el período de postulación a las universidades el año 2000. A partir de la información sobre el desempeño de cada alumno en la PAA oficial y en la prueba de diagnóstico al inicio del programa, fue posible calcular la diferencia entre ambas pruebas, y determinar luego la diferencia de resultados (mejoría) entre los alumnos del preuniversitario y el grupo de control¹³. Esta información junto a los test-t de diferencias de medias se presenta en el Cuadro 4.

¹³ No se estimó el impacto de programa en el desempeño en la PCE de Matemáticas debido a que al momento de realizar el diagnóstico no se contaba con pruebas oficiales de años anteriores, que fueran comparables con los resultados en la PCE de fines de 1999.

CUADRO 4
 IMPACTO DEL PROGRAMA PREUNIVERSITARIO
 DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS
 (Sin controles)

Variación entre PAA 2000 y prueba de diagnóstico	Alumnos	Grupo de control	Diferencia	Test-t
Variación puntajes PAV	-1.25	-0.88	- 0.37	- 0.032
Variación puntajes PAM	30.70	0.27	30.40	2.72 ***

Fuente: Elaboración Propia.

Nota: (***) Significativo al 1%.

El Cuadro 4 indica que el programa tuvo un impacto significativo sobre el puntaje de los alumnos en la PAA de Matemáticas (cercana a 30 puntos), no así en la PAA Verbal, pues en esta última la diferencia entre los alumnos y el grupo de control fue muy cercana a cero. Esto sugiere que las habilidades desarrolladas durante el preuniversitario no eran de carácter general, sino específicas para la prueba de Matemáticas, al no poseer un impacto significativo sobre los puntajes de la prueba Verbal, ni presumiblemente sobre las otras pruebas. Sin embargo, los resultados de esta primera estimación pueden estar sesgados por la presencia de diferencias en diversas características del grupo de alumnos y del grupo de control.

El Cuadro 5 refleja las diferencias en las medias muestrales de un conjunto de características del grupo de alumnos asistentes al preuniversitario y del grupo de control. Queda en evidencia que las diferencias entre ambos grupos no son significativas para la mayoría de las variables, excepto en lo que se refiere a la fracción de alumnos que asisten a otro preuniversitario, el puntaje en la PAA de Matemáticas y Verbal de los colegios de origen de los alumnos, y el promedio general de notas de los alumnos en Enseñanza Media. Estos sesgos son esperables, pues el proceso de selección de candidatos al preuniversitario buscaba explícitamente alumnos de buen potencial académico y que no estuvieran asistiendo a otros preuniversitarios.

Estas diferencias, sin embargo, se refieren a cada variable individualmente. Por tal motivo, se procedió a realizar un test multivariado de diferencias entre ambos grupos. Se estimó un modelo Logit donde la probabilidad de participar en el programa es explicada por el conjunto de estas variables. Mediante el análisis del estadístico Chi² es posible verificar la significancia estadística del modelo y determinar si se estaría violando el supuesto de ausencia de correlación entre las variables observadas y la probabilidad de participar en el programa. En este último caso sería necesario estimar el impacto del programa controlando por las diferencias "al inicio" entre ambos grupos. Los resultados de la estimación reducida se presentan en el Cuadro 6.

CUADRO 5
 MEDIAS MUESTRALES DE CARACTERISTICAS DE ALUMNOS
 Y GRUPO DE CONTROL

	Alumnos	Control	Diferencia	Test-t
Puntaje diagnóstico verbal	503.79	515.71	11.93	0.66
Puntaje diagnóstico matemáticas	485.81	516.17	30.36	1.67
Sexo (hom bre = 1)	0.42	0.42	0.00	0.96
Promedio de notas en matemáticas	5.98	5.85	-0.13	-1.13
Años escolaridad de la madre	10.69	10.14	-0.56	-0.98
Años escolaridad del padre	10.89	10.36	-0.53	-0.77
Trabajó durante preuniversitario	0.12	0.07	-0.05	-0.95
Asistió a otro preuniversitario	0.14	0.58	0.44	5.44 **
Promedio general notas	5.94	5.74	-0.20	-2.27 **
Ingreso familiar per cápita	43,003.37	47,133.87	4,130.50	0.80
Puntaje colegio PAM	448.37	475.34	26.97	3.94 **
Puntaje colegio PAV	460.34	488.22	27.88	3.25 **
% Científico-humanista	0.48	0.42	-0.06	-0.67
Trabaja el padre	0.98	0.96	-0.02	-0.63
Trabaja la madre	0.78	0.68	-0.10	-1.21
Índice vulnerabilidad económica 97	40.55	43.86	3.31	1.30

Fuente: Elaboración propia.

Nota: (**) significativo al 5 %.

CUADRO 6
 MODELO LOGIT: PROBABILIDAD DE PARTICIPAR EN
 PROGRAMA DE PREUNIVERSITARIO

Variable	Coefficiente (Z)	Coefficiente (Z)	Coefficiente (Z)
Asistió a otro preuniversitario	-2.86 (-4.73) ***	-2.87 (-4.70) ***	-2.80 (-4.31) ***
Promedio general notas	2.43 (3.41) ***	2.42 (3.52) ***	2.43 (3.55) ***
Puntaje colegio PAM	-0.0277 (-1.44)	-0.0250 (-3.09) ***	----
Puntaje colegio PAV	0.0031 (0.22)	----	-0.0175 (-2.77) ***
Constante	-2.021 (-0.45)	-1.668 (-0.42)	-5.078 (-1.38)
Observaciones	108	110	108
Wald chi2(4)	28.64 ***	28.51 ***	25.22 ***
Pseudo R2	0.335	0.340	0.318

Fuente: Elaboración propia.

Nota: (***) Significativo al 1 %.

El valor Chi2 para cada estimación sugiere que cada modelo logra explicar significativamente la participación en el programa. Estos resultados son consistentes con los test de diferencias de medias. Las únicas variables que son significativas y explican la probabilidad de participar son la asistencia a otro preuniversitario, el promedio general de notas de los individuos y el desempeño promedio en la PAA de los colegios de origen de los alumnos¹⁴.

Esto indica que es necesario estimar el impacto del preuniversitario controlando por diferencias entre ambos grupos “al inicio” del programa. Los resultados de esta estimación se presentan en el Cuadro 7, la cual exhibe los resultados de cinco modelos restringidos.

Se estima que haber participado en el programa incrementó el desempeño en la PAA de Matemáticas en 40 puntos, si no se consideran las diferencias entre colegios, y aumenta a 43 puntos, si se incluye entre las variables de control el colegio de origen de los alumnos.

Dado que existió gran varianza en la asistencia de los alumnos al preuniversitario, se cuantificó el efecto de la asistencia sobre el incremento de los puntajes. Los resultados señalan que haber asistido a 50, 75 y 80 por ciento o más de las clases tiene un impacto de aproximadamente 63, 85 y 96 puntos, controlando por otras diversas variables significativas, tales como el promedio de notas, puntajes en Matemáticas al inicio del programa y la asistencia a otros preuniversitarios. El hecho de participar en el programa y, por cierto, de mantener una alta asistencia pueden reflejar características no observables de los alumnos del programa que aportaron a su relativamente mejor desempeño que el grupo de control. Por tal motivo, ha sido importante controlar por variables tales como promedio de notas, si trabaja durante el período escolar y algunas características del colegio de origen que sirvieran de aproximación a tales características no observables.

La magnitud del incremento en puntajes es decreciente respecto del punto de partida del individuo. Quienes asistieron a otro preuniversitario de Matemáticas durante el período elevaron sus puntajes en aproximadamente 40 a 50 puntos. Asimismo, el aumento en los puntajes es creciente en los puntajes en PAM de los colegios, lo cual puede estar capturando diferencias en calidad educacional entre los establecimientos.

Aquellos alumnos que trabajaron durante el período experimentaron una mayor alza en sus puntajes en Matemáticas, resultado que puede estar reflejando diferencias en la motivación, responsabilidad y esfuerzo de los alumnos, efecto que parece dominar frente a la menor disponibilidad de tiempo para estudiar de aquellos que trabajan. Además, los hombres experimentaron un mayor incremento en sus puntajes durante el período.

14 Nótese que los puntajes de los colegios en las PAA de Matemáticas y Verbal no son significativas en forma simultánea, lo que probablemente se debe a la presencia de multicolinealidad entre ambas. Al introducirse en forma individual, ambas variables resultan significativas.

CUADRO 7
DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS CON CONTROLES: PAM
(Modelo restringido)

Variable	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4			Modelo 5		
	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t
Grupo (programa=1)	39.59	2.92	0.004	43.28	3.32	0.001	29.58	2.30	0.023	34.64	2.84	0.006	36.06	2.97	0.004
Asistencia > 50%							33.62	2.07	0.041						
Asistencia > 75%										49.72	2.61	0.011			
Asistencia > 80%													59.36	2.43	0.017
Diagnóstico PAM	-0.32	-4.82	0.000	-0.39	-5.62	0.000	-0.41	-5.85	0.000	-0.42	-6.08	0.000	-0.42	-6.03	0.000
Sexo (hombre=1)	29.72	2.71	0.008	54.99	4.18	0.000	52.62	4.09	0.000	57.29	4.57	0.000	53.65	4.36	0.000
Asistió a otro preuniv.	44.37	3.14	0.002	47.99	3.27	0.002	51.20	3.52	0.001	51.20	3.70	0.000	49.26	3.64	0.000
Promedio general notas	48.19	3.37	0.001	47.66	3.76	0.000	42.06	3.44	0.001	45.98	3.78	0.000	47.43	3.96	0.000
Trabajó durante preuniv.	46.71	2.85	0.005	49.36	3.66	0.000	52.56	3.48	0.001	45.35	2.99	0.004	47.98	3.22	0.002
Puntaje colegio PAM	0.30	1.78	0.078	0.40	2.24	0.028	0.43	2.49	0.015	0.44	2.54	0.013	0.43	2.54	0.013
Dummy colegio 6				29.32	2.51	0.014	31.66	1.95	0.055						
Dummy colegio 7				-66.54	-4.16	0.000	-71.86	-3.78	0.000	-62.32	-4.42	0.000	-61.39	-4.40	0.000
Dummy colegio 15				-56.48	-2.95	0.004	-66.71	-3.16	0.002	-93.35	-4.48	0.000	-45.29	-2.70	0.008
Dummy colegio 17				-72.87	-3.73	0.000	-70.62	-3.86	0.000	-71.37	-3.70	0.000	-70.08	-3.65	0.000
Dummy colegio 20				-45.21	-3.84	0.000	-61.76	-4.10	0.000	-34.49	-2.59	0.011	-39.23	-3.26	0.002
Dummy colegio 21				-36.96	-2.47	0.015	-51.57	-2.76	0.007	-73.03	-3.71	0.000	-85.73	-3.38	0.001
Dummy colegio 23				47.79	3.95	0.000	29.61	2.24	0.027	59.39	4.61	0.000	55.64	4.47	0.000
Constante	-295.80	-3.26	0.002	-306.03	-3.52	0.001	-280.36	-3.20	0.002	-302.76	-3.76	0.000	-305.35	-3.84	0.000
	Observaciones = 109			Observaciones = 109			Observaciones = 109			Observaciones = 109			Observaciones = 109		
	F(7, 101) = 10.11			F(11, 94) = 216.73			F(12, 93) = 11.12			F(11, 94) = 10.81			F(11, 94) = 11.34		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0000		
	R2 = 0.3306			R2 = 0.4543			R2 = 0.4809			R2 = 0.4945			R2 = 0.4961		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, los alumnos con mejores promedios generales de notas experimentaron un mayor alza en sus puntajes en Matemáticas, situación que puede deberse a que los alumnos de mayores notas son probablemente aquellos que se esforzaron más por mejorar sus puntajes durante el período, pues eran los más responsables y/o poseían mejores expectativas de obtener un buen puntaje en la PAA oficial e ingresar luego a una universidad.

Por último, varios establecimientos resultaron tener un impacto significativo sobre el puntaje de sus pupilos, lo cual probablemente se debe a diferencias en la calidad de la enseñanza en Matemáticas y la existencia o ausencia de entrenamiento preuniversitario en estos establecimientos.

Es importante destacar que las variables mencionadas previamente son altamente significativas, y sus parámetros son estables y robustos ante cambios en las especificaciones de los modelos.

El Cuadro 8 muestra los resultados de dos modelos donde la variable dependiente es el cambio en PAV. Estos resultados confirman que el preuniversitario tuvo un impacto significativo sobre los puntajes de PAA de Matemáticas, pero no sobre los puntajes de Verbal. Ambos modelos restringidos para PAV revelan que las únicas variables significativas son el promedio general de notas de los individuos, el resultado en el ensayo de diagnóstico y la pertenencia a determinados establecimientos.

CUADRO 8
DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS CON CONTROLES: PAV
(Modelo restringido)

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	Coefficientes	Test t	P > t	Coefficientes	Test t	P > t
Diagnóstico PAM	-0.23	-2.79	0.000	-0.16	-2.02	0.046
Grupo (programa=1)	1.05	0.08	0.934	-10.98	-0.94	0.348
Prom. gral. notas	59.35	3.58	0.001	39.40	2.55	0.012
Dummy colegio 9	-77.50	-5.66	0.000			
Dummy colegio 12	-40.71	-1.89	0.062			
Dummy colegio 13	37.01	2.54	0.000			
Dummy colegio 14	-26.37	-1.72	0.090			
Dummy colegio 15	-81.37	-7.38	0.000			
Dummy colegio 19	-67.28	-2.29	0.024			
Dummy colegio 20	-114.44	-5.98	0.000			
Dummy colegio 24	-155.61	-9.89	0.000			
Dummy colegio 25	-89.63	-2.43	0.000			
Constante	-221.25	-3.25	0.002	-144.24	-2.24	0.027
	Observaciones = 111			Observaciones = 111		
	F(8, 98) = 12.79			F(3, 107) = 2.18		
	Prob > F = 0.0000			Prob > F = 0.0943		
	R2 = 0.2336			R2 = 0.0777		

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 9 se refiere al impacto del programa por cada clase a que asistieron sus alumnos. Los resultados confirman los hallazgos previos. Las variables que determinan el incremento en los puntajes de la PAM son prácticamente las mismas que en el Cuadro 6. Las regresiones sugieren que un alumno de colegio municipalizado, con alto potencial y que en general no asiste a otro preuniversitario, por cada clase que recibe en el programa en análisis incrementa su puntaje en PAM en aproximadamente 4 puntos, resultado que es significativo y robusto a distintas especificaciones.

CUADRO 9
IMPACTO DE LA ASISTENCIA EN VARIACION DE PUNTAJES PAM:
SOLO ALUMNOS ASISTENTES

Variables	Coefficientes	T	P > t
Asistencia a clases	4.14	2.88	0.006
Diagnóstico PAM	-0.52	-4.45	0.000
Sexo (hombre=1)	58.40	2.65	0.011
Asistió a otro preuniversitario	45.38	1.84	0.072
Promedio general notas	41.52	1.84	0.073
Trabajó durante preuniversitario	42.10	2.16	0.037
Dummy colegio 7	-84.54	-3.62	0.001
Dummy colegio 15	-95.45	-3.72	0.001
Dummy colegio 17	-67.91	-2.41	0.021
Dummy colegio 20	-71.21	-4.49	0.000
Dummy colegio 21	-79.52	-3.33	0.002
Dummy colegio 23	65.93	4.46	0.000
Constante	-45.53	-0.34	0.733

Observaciones =	54
F(9, 41) =	9.96
Prob > F =	0.0000
R2 =	0.5348

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en el Cuadro 10 queda en evidencia que la participación en el programa preuniversitario, o medido de otra forma, el número o porcentaje de asistencia a clases elevan la probabilidad de aumentar el puntaje en la PAM. Los parámetros correspondientes a las demás variables explicativas mantienen los signos estimados anteriormente. Por lo tanto, es más probable que un alumno experimente una mejoría en sus puntajes de PAM si: es alumno del programa, tiene un mayor porcentaje de asistencia, el punto de partida es más bajo, es hombre, asiste a otro preuniversitario, trabaja y su colegio obtuvo mayores puntajes en la PAM anterior.

CUADRO 10
 MODELOS LOGIT: PROBABILIDAD DE INCREMENTAR PUNTAJES PAM

Variable	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4			Modelo 5		
	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t	Coefficiente	Test -t	P > t
Asistencia a clases													0.19	4.07	0.000
Grupo (programa=1)	3.49	3.78	0.000	2.48	2.78	0.005	3.01	3.27	0.001	3.33	3.55	0.000	---	---	---
Asistencia >50%				1.95	2.33	0.020									
Asistencia >75%							2.36	2.50	0.000						
Asistencia >80%										1.04	0.91	0.365			
Diagnóstico PAM	-0.02	-4.28	0.000	-0.02	-4.01	0.000	-0.02	-4.18	0.000	-0.02	-4.29	0.000	-0.02	-4.16	0.000
Sexo (hombre=1)	2.74	3.00	0.003	2.53	2.85	0.004	2.62	2.88	0.004	2.64	2.91	0.004	2.31	3.14	0.002
Asistió a otro preuniv.	3.43	3.56	0.000	3.59	3.58	0.000	3.60	3.56	0.000	3.43	3.55	0.000	3.35	3.62	0.000
Trabajó durante preuniv.	2.56	2.69	0.007	2.33	2.65	0.008	1.99	2.11	0.035	2.40	2.43	0.015	1.95	2.23	0.026
Puntaje colegio PAM	0.04	3.41	0.001	0.04	3.41	0.001	0.04	3.49	0.000	0.04	3.46	0.001	0.03	3.54	0.000
Dummy colegio 7	-3.56	-3.16	0.002	-3.84	-3.49	0.000	-3.27	-2.71	0.007	-3.43	-2.96	0.003	-3.38	-3.24	0.001
Dummy colegio 17	-3.90	-2.82	0.005	-3.53	-2.72	0.006	-3.63	-2.75	0.006	-3.77	-2.77	0.006	-3.45	-3.07	0.002
Dummy colegio 21	-3.19	-3.26	0.001	-3.87	-3.66	0.000	-4.62	-3.36	0.001	-3.96	-2.65	0.008	-4.78	-3.79	0.000
Constante	-10.66	-2.25	0.024	-9.61	-2.03	0.042	-10.49	-2.25	0.024	-10.41	-2.23	0.026	-7.77	-1.89	0.059
	Observaciones = 111			Observaciones = 111			Observaciones = 111			Observaciones = 111			Observaciones = 111		
	Wald chi2(9) = 23.92			Wald chi2(10) = 25.06			Wald chi2(10) = 27.39			Wald chi2(10) = 24.68			Wald chi2(9) = 26.40		
	Prob > chi2 = 0.0044			Prob > chi2 = 0.0052			Prob > chi2 = 0.0023			Prob > chi2 = 0.0060			Prob > chi2 = 0.0018		
	Log likelihood = -46.6973			Log likelihood = -44.2250			Log likelihood = -44.2391			Log likelihood = -46.3117			Log likelihood = -46.0329		
	Pseudo R2 = 0.3657			Pseudo R2 = 0.3993			Pseudo R2 = 0.3991			Pseudo R2 = 0.3710			Pseudo R2 = 0.3747		

Fuente: Elaboración propia.

4. COSTOS DEL PREUNIVERSITARIO 1999

El Cuadro 11 indica los costos incurridos por el programa de preuniversitario 1999, por concepto de materiales, libros de apoyo para tutores, costos de transporte y otros gastos de administración. No se imputan costos de oportunidad de la infraestructura utilizada, ni de los tutores, funcionarios de la institución y coordinadores del programa, pues éste opera sobre la base de voluntariado y aprovechamiento de capacidad ociosa. El costo total ascendió a 621,322 pesos (corrientes) y, una vez excluidos los costos de transporte, fue de 473,202 pesos.

CUADRO 11
COSTOS DEL PREUNIVERSITARIO GRATUITO, 1999
(En pesos de 1999)

Total costos preuniversitario 1999	621,322
Total sin costos de transporte	473,202
Total sesiones de clases	30
Costo medio de clase con transporte	20,711
Costo medio de clase sin transporte	15,773
Costo por alumno por clase asistida (sin transporte)	788.6
Costo por punto de incremento (sin transporte)	190.5
Costo por punto de incremento (con transporte)	229.1

Fuente: Elaboración propia.

De esa información se desprende que el costo de cada sesión de clases es de 20,711 y 15,773 pesos, con y sin costos de transporte respectivamente. Este costo es compatible con una escala de operación de aproximadamente 25 alumnos inscritos por clase (no de asistencia efectiva).

Suponiendo que en próximas versiones del preuniversitario se podrá obtener una asistencia media de aproximadamente 20 alumnos por clase, entonces los costos de incrementar en un punto el puntaje de la PAM de un individuo son de aproximadamente 190 y 230 pesos, con y sin los costos de transporte, respectivamente. Así, subir el puntaje de la PAM de un alumno de 550 a 650 puntos requeriría aproximadamente 25 sesiones de clases con un costo cercano a 19,000 y 23,000 pesos, con y sin costos de transporte, respectivamente.

Dadas las características del programa, estos costos son sustancialmente menores al precio de mercado de los servicios de entrenamiento preuniversitario, provistos por otras instituciones privadas (del orden del 20% del costo). Por lo tanto, este programa no sólo estuvo altamente focalizado en un segmento de la población que habitualmente no tiene acceso a preuniversitarios y, por ende, que tiene escasas posibilidades de ingresar a la educación universitaria, sino que además resultó ser de bajo costo relativo, pero de un alto impacto potencial en términos de movilidad social.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este estudio constituye, hasta donde permite nuestro conocimiento, un primer esfuerzo para analizar el grado de respuesta del desempeño académico de alumnos de escasos recursos (medido como puntaje en la PAA) ante entrenamiento académico intensivo, empleando una metodología de evaluación basada en la comparación de su desempeño con un grupo de control. La principal conclusión de este estudio es que los puntajes en la PAA Matemáticas de alumnos de escasos recursos (con buen potencial académico) son altamente sensibles al entrenamiento preuniversitario. Los alumnos participantes en el programa en promedio lograron elevar sus puntajes en la PAA Matemáticas respecto de sus pares, en alrededor de 40 puntos en sólo 4 meses, cifra que aumenta a 96 puntos en aquellos alumnos con una asistencia superior o igual al 80 por ciento de las clases impartidas. De este modo, los beneficiarios del preuniversitario aumentaron en promedio 4 puntos por clase asistida, una vez controlados diversos factores que pueden haber incidido en su diferente desempeño. Este resultado tiene varias implicaciones.

En primer lugar, los resultados sugieren que es posible mejorar en forma sustancial el desempeño de alumnos de escasos recursos en la PAA, por lo que la hipótesis de que tal desempeño está fuertemente condicionada por factores socioeconómicos difíciles de revertir en el corto plazo tendría una importancia limitada.

En segundo lugar, se demuestra que la falta de acceso a entrenamiento preuniversitario de tales alumnos puede ser una importante limitación para que logren los puntajes suficientes para acceder a la Educación Superior. Como consecuencia, éste puede ser un factor significativo en la desigualdad de acceso a la educación universitaria existente en Chile.

Finalmente, se ha confirmado que los aspectos motivacionales y de incentivos que atentan contra el desempeño académico de alumnos socioeconómicamente vulnerables también pueden ser de importancia. De hecho, al tener acceso a oportunidades de entrenamiento, los alumnos del programa mostraron un interés y motivación dignos de ser destacados, lo cual se vio reflejado en el significativo incremento de sus puntajes en la PAA.

Los resultados de este estudio abren además otra interrogante. El hecho de que los puntajes en Matemáticas sean altamente sensibles al entrenamiento preuniversitario, incluso en períodos breves, levanta sospechas respecto de la idoneidad del actual diseño de la PAA para medir la *aptitud académica* de los candidatos a la Educación Superior, objetivo para el cual ésta fue diseñada¹⁵.

Es importante enfatizar, sin embargo, que los significativos resultados de este estudio deben ser interpretados teniendo presente que, debido al criterio de selección de alumnos de alto potencial académico empleado en el programa, este

15

Por supuesto, queda abierta la pregunta respecto a si existe un mecanismo más eficiente para estimar la aptitud académica de los alumnos.

grupo de estudiantes posiblemente no constituye una muestra representativa de toda la población de alumnos de escasos recursos que egresa de Educación Media. De esta forma, los resultados obtenidos pueden estar condicionados por las características individuales de los alumnos, y por posibles efectos de grupo relacionados con la interacción entre alumnos de relativamente alta habilidad académica.

La replicación de esta experiencia en otras facultades y universidades del país puede multiplicar los resultados obtenidos en este programa. Con el objeto de ilustrar los potenciales impactos de la replicación de esta iniciativa, considérese el siguiente ejercicio de ficción. Sólo en las universidades del Consejo de Rectores de Chile existen alrededor de 150.000 alumnos universitarios. Suponiendo que sólo 1 por ciento de ellos deseara enseñar a un grupo de 20 alumnos de escasos recursos de Educación Media, entonces se lograría una cobertura cercana a 30.000 alumnos que contemplan rendir la PAA y que no están recibiendo un entrenamiento adecuado, los que equivalen aproximadamente al 20% de los alumnos que la rinden cada año¹⁶. Con una apropiada selección de candidatos y asumiendo una efectividad similar a la obtenida en este programa, podrían ampliar las posibilidades de acceso a la educación superior otros miles de alumnos de escasos recursos a un costo relativamente bajo. Asimismo, otras instituciones públicas, como las municipalidades, pueden jugar un rol clave, apoyando a un bajo costo el acceso de alumnos de escasos recursos con alto potencial académico al entrenamiento preuniversitario.

Por otra parte, es necesario mencionar que ha habido un amplio debate respecto de en qué medida la PAA refleja aptitudes académicas de los alumnos, conocimientos adquiridos en el sistema educacional o entrenamiento para su rendición. Respecto de este debate, es preciso señalar que el programa difícilmente podría afectar la aptitud de los alumnos y, por lo tanto, este estudio se ha centrado en identificar su impacto en el desempeño en la PAA de alumnos de escasos recursos, atribuible a los dos siguientes fenómenos: En primer lugar, el preuniversitario permite a los alumnos conocer contenidos que, aun siendo obligatorios para Educación Media y Básica, no han sido recibidos en su oportunidad. En segundo término, provee entrenamiento de destrezas de resolución de problemas que en ausencia del programa serían adquiridas de manera limitada. Debido a lo anterior, es posible pensar que la contribución del programa sería menos relevante si hubiese un mejoramiento en la gestión de los establecimientos de dependencia estatal, aunque aún se justificaría en presencia de desigualdades en el acceso a entrenamiento por medio de preuniversitarios pagados.

Por otra parte, no existe certeza de cuál será el desempeño de los alumnos de escasos recursos que, luego de participar en estos programas, logren ingresar a la universidad, pues probablemente las habilidades desarrolladas en un curso preuniversitario pueden diferir de las requeridas para desempeñarse exitosamente

¹⁶ Cifras aproximadas a partir de Anuarios Estadísticos del Consejo de Rectores y Compendios de Información Estadística del Ministerio de Educación.

en la universidad¹⁷. De tal modo, se plantea la conveniencia de hacer un seguimiento a quienes prosiguen la Educación Superior, para así detectar otras posibles áreas en que sería necesario dar apoyo a este grupo de estudiantes. Cabe señalar a este respecto que la mejora en la calidad de la educación básica y media no sólo reduciría la inequidad en el acceso a la educación superior, sino también reduciría las desigualdades al interior de los centros de estudios de educación superior.

Asimismo, permanece en agenda una serie de desafíos para futuros programas y para la evaluación de sus impactos: 1) Determinar las técnicas pedagógicas más adecuadas para el entrenamiento preuniversitario de jóvenes de escasos recursos, que han estado en desventaja en cuanto a la calidad de la educación básica y media recibida; 2) perfeccionar el proceso de selección de alumnos del preuniversitario, para aumentar la eficacia del programa, dando oportunidades reales de acceso a la educación universitaria a quienes de otro modo no tendrían de este tipo de entrenamiento; 3) extender el ámbito de entrenamiento a otras áreas, no sólo Matemáticas, de forma tal de proveer mayores oportunidades de acceso a la Educación Superior e indagar si existe un impacto sinérgico en el entrenamiento de diversas asignaturas; 4) generar instancias de orientación vocacional para los jóvenes participantes en el programa, en las cuales se provea información respecto de distintas alternativas académicas, no sólo universitarias, que puedan estar a su alcance, pues esto permitiría que quienes logren ingresar a la universidad estén más conscientes de los requerimientos de las carreras y quienes no accedan a ella prosigan con mayor probabilidad la educación técnico-profesional; 5) generar bases de datos más completas respecto del grupo beneficiario y el grupo de control, de manera tal de poder realizar una evaluación más exacta del verdadero impacto del entrenamiento. La implementación de algunas de estas modificaciones podría afectar positivamente los resultados del programa, en relación a los anteriormente reportados.

Debido a que el proceso de selección de alumnos para el ingreso a la Educación Superior está siendo reformulado, sería interesante analizar a futuro, si un programa similar al implementado en la Universidad de Chile podría tener un impacto diferente al reportado bajo el nuevo esquema. Esta tarea queda propuesta para investigaciones futuras.

Finalmente, es importante destacar la desinteresada labor de los tutores de la primera versión de este programa preuniversitario. Su motivación e iniciativa evidencian claramente que los incentivos no sólo dependen de los mecanismos de precios, sino que el altruismo y la cooperación social también pueden jugar un rol importante en la promoción del bienestar económico y social. De este voluntariado dependen también próximas versiones de este y otros programas similares.

¹⁷ Es posible que las características socioeconómicas de los alumnos de escasos recursos puedan ser importantes en condicionar las habilidades requeridas para permanecer en la Educación Superior.

REFERENCIAS

- Aedo, C. y Larrañaga, O. (1994), Educación Pública vs. Privada en Chile: Calidad y Sesgo de Selección. Mimeo, Programa de Postgrado en Economía ILADES/ Georgetown University, Santiago, Chile.
- Consejo de Rectores, Anuario Estadístico (1995), Santiago, Chile.
- Contreras, D.; Bravo, D. y Sanhueza, C. (1999), Antecedentes sobre el Acceso a la Educación Superior en Chile: 1992-1998. Mimeo, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Contreras, D.; Bravo, D. y Sanhueza, C. (1999), Educational Achievement, Inequalities and Private/Public Gap: Chile 1982-1997. Mimeo, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Farrell, J. y Schiefelbein, E. (1985), Education and Status Attainment in Chile: A Comparative Challenge to the Wisconsin Model of Status Attainment. *Comparative Education Review* 29, 4: 490-506.
- Fundación Nacional para la Superación de la Pobreza (1999), Propuestas para la Futura Política Social, Santiago, Chile, julio.
- Helgoe, C. (1999), Sources of Inequalities within the Chilean Secondary Education System. PhD Thesis, University of Cambridge.
- Ministerio de Educación (1997), Compendio de Información Estadística, Santiago, Chile.
- Mizala, A. y Romaguera, P. (1998), Desempeño Escolar y Elección de Colegios: La Experiencia Chilena. Documento de Trabajo 36, Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- Rodríguez, J. (1988), School Achievement and Decentralization Policy: The Chilean Case. *Revista de Análisis Económico* 3, 19: 75-88.
- Spector, L. y Mazzeo, M. (1980), Probit Analysis and Economic Education. *Journal of Economic Education* 11, 37-44.