La admisión a Medicina vía Bachillerato en Ciencias: experiencia de 5 años

Paula Bedregal G¹, Denisse Zúñiga P^{1a}.

Admission to medical school of Bachelors of science

Background: In industrialized countries, most students are admitted to medical schools after obtaining a Bachelor degree. In 1993, the Catholic University of Chile instituted a program to obtain a Bachelor degree. These students can apply to Medical School. **Aim:** To compare the academic achievement of students admitted to medical school directly from high school or after obtaining a Bachelor degree. **Subjects and methods:** Cohorts of medical students coming directly from high school or after obtaining a Bachelor of Sciences degree, between 1997 and 2001, were studied. Social and demographic background, scores of the Academic Achieving test and grades obtained during high school and in medical school, were compared in both groups. **Results:** The distribution of gender and the region of origin were similar in both groups of students. Thirty two percent of bachelors and 18% of high school students admitted to medical school, came from public schools ($p=0.014$). The Academic Achieving test score was 727 ± 27 and 764 ± 11 points in bachelor and high school students respectively (<0.001). However the mean grades in Medical School were similar in both groups of students. **Conclusions:** Bachelor degrees are a good opportunity for students, that must be considered by Medical Schools in their admission systems (Rev Méd Chile 2003; 131: 1189-94). **(Key Words:** College Admission Test; Education, medical; Schools, medical)

Recibido el 17 de marzo, 2003. Aceptado en versión corregida el 7 de agosto, 2003.

¹Oficina Técnica de Admisión, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

^aPsicóloga

El sistema de ingreso a las universidades chilenas ha estado en discusión en los últimos años¹⁻³. Se ha debatido la pertinencia de mejorar las pruebas de admisión a la universidad (Prueba

de Aptitud Académica), de reemplazarlas por otras o de complementar estos procedimientos con otras pruebas que permitan valorar aspectos no cognoscitivos de los postulantes^{4,5}. Por otra parte, se ha planteado la necesidad de establecer un sistema de bachillerato previo al ingreso a carreras profesionales con el objeto de nivelar los conocimientos que traen los alumnos desde la enseñanza media y permitirles madurar su vocación. En algunos países industrializados la mayoría de los

Correspondencia a: Dra. Paula Bedregal, Jefe Oficina Técnica de Admisión, Pregrado de Medicina, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Marcoleta 352, Santiago-Chile. Fax: 56-2-6331840. E mail: pbedrega@med.puc.cl

alumnos ingresa a medicina después de haber cursado el bachillerato⁶⁻⁸. En Chile el Programa de Bachillerato se implementó en 1993. Ese mismo año la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) creó el Programa de Bachillerato con mención en Ciencias y Ciencias Sociales y Humanidades.

Los objetivos del programa, desde su creación, han sido:

- «1) Proporcionar al estudiante una formación básica, con una sólida formación ética y cultural que le permita enfrentar estudios superiores, con una mentalidad amplia y con una visión más integrada acerca del hombre, la ciencia, la cultura y la sociedad;
- 2) Proporcionar al alumno de educación media una vía distinta de ingreso a la universidad, que le permita elegir una determinada carrera desde el interior de la universidad y no antes de ingresar a ella»^{9,10}.

Desde 1997, la Escuela de Medicina PUC destina un número definido de vacantes para que estudiantes del Programa de Bachillerato puedan ingresar a estudiar medicina por esta vía. La admisión vía bachillerato forma parte hasta hoy, junto con las vías de admisión ordinaria (ingreso a través de la postulación por Prueba de Aptitud a las universidades que forman parte del Consejo de Rectores) y la vía de admisión especial (ingreso a través de Pruebas Especiales y de Conocimientos para estudiantes de enseñanza media en el extranjero, cambio de universidad, titulados y científicos destacados), del sistema de admisión a Medicina PUC¹¹.

El Programa de Bachillerato en Ciencias PUC tiene una duración de dos años. Durante ese período, el estudiante se inscribe en 18 cursos regulares de la Universidad, que están agrupados en:

- 5 Cursos Mínimos Comunes (Cálculo I y II, Física, Biología y Economía)
- 2 Cursos Mínimos Electivos del Área Ciencias (Geometría, Cálculo, Álgebra, Estadística y Química)
- 5 Cursos Mínimos Complementarios (Ciencias Sociales, Humanidades, Arte y Teología)
- 6 Cursos Optativos de Iniciación Profesional (que 13 Facultades de la Universidad dictan como cursos propios para sus programas regulares. Medicina imparte Anatomía, Orientación a los Estudios Médicos, Neuroanatomía, Fundamentos Filosóficos y Bioestadística).

La mayoría de los Cursos Optativos de Iniciación Profesional le son convalidados al estudiante una vez que éste sea aceptado e inicie una carrera posterior dentro de la universidad.

Inicialmente la carrera de Medicina PUC dispuso de un número de 10 vacantes por año para el ingreso de estudiantes desde bachillerato, aumentando a 15 desde el año 2002 (a excepción del año 1997, en que ingresaron 18 estudiantes). Postulan a través de esta vía aquellos estudiantes que manifiesten desde el primer año, el interés de ingresar a medicina. Su aceptación estará estrictamente determinada por el rendimiento académico. También se autoriza a alumnos de bachillerato a cursar asignaturas del 1er año de medicina como parte de su programa de Iniciación Profesional, los que pueden ingresar como estudiantes formales a medicina una vez que las asignaturas sean aprobadas y cumplan con la exigencia académica señalada anteriormente.

Con el objetivo de disponer de información relevante para el diseño de sistemas de admisión a la carrera de Medicina, se analizaron y compararon las características generales y el desempeño de los estudiantes de medicina que ingresaron vía bachillerato con aquellos que ingresaron por la vía de Admisión Ordinaria.

Desde una perspectiva más amplia, la experiencia reportada en el estudio puede ser aplicada a otros contextos, dado que la mitad de las universidades chilenas que imparten la carrera de Medicina también imparten el Programa de Bachillerato en Ciencias¹².

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron las cohortes de estudiantes que ingresaron a la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre 1997 y 2001, provenientes de Bachillerato y Admisión Ordinaria. Para cada alumno se confeccionó un registro con información sociodemográfica (edad al ingreso a Medicina, sexo, tipo de establecimiento de educación media y región donde realizó sus estudios medios), puntaje obtenido en las Pruebas de Selección al momento de ingresar a la Universidad (Aptitud Verbal y Matemáticas, de Historia y Geografía, Pruebas de Conocimientos Específicos de Biología, notas de Enseñanza Media y puntaje

de Selección) y el Promedio Ponderado de notas obtenido en Medicina a enero 2002. Los datos fueron obtenidos de la Oficina de Educación Médica de la Escuela de Medicina y de la Dirección de Registros Académicos (DARA).

El análisis estadístico se realizó mediante pruebas de ANOVA, comparación de proporciones, t-test y Correlación de Pearson de acuerdo a las variables en estudio. Se consideraron significativos aquellos resultados con error tipo I menor del 5%.

RESULTADOS

1. Antecedentes sociodemográficos y de ingreso. Entre 1997 y 2001 han ingresado a Medicina 62 estudiantes desde el Programa de Bachillerato en Ciencias y 453 por la vía de admisión ordinaria. La distribución por año se observa en la Tabla 1. De los que ingresaron vía Bachillerato (VB), 58,1% eran hombres y de la vía admisión ordinaria (VO) 57,8% ($p=0,917$). Como se esperaba, existen diferencias en el promedio de edad de ambos grupos, los estudiantes VB tenían un promedio de edad ($19,3 \pm 0,8$ años) mayor que el promedio de edad de aquellos estudiantes que ingresaron VO ($18,7 \pm 1,2$) ($p=0,001$).

Treinta y dos por ciento de los estudiantes que ingresaron VB provino de establecimientos municipales mientras que por la VO sólo 18,1% ($p<0,001$) (Tabla 2). Del total de alumnos de establecimientos municipales que ingresaron VB, 9,6% provino del Instituto Nacional. Respecto de la región donde realizaron sus estudios medios no

se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

La Figura 1 compara los resultados en las pruebas de selección a educación superior exigi-

Tabla 1. Distribución de estudiantes de Medicina según cohorte de ingreso

Año Ingreso	Bachillerato		Ordinaria	
	n	%	n	%
1997	18	29,03	92	20,31
1998	12	19,35	90	19,87
1999	10	16,13	90	19,87
2000	11	17,74	90	19,87
2001	11	17,74	91	20,09
Total	62	100,0	453	100,0

Tabla 2. Distribución de estudiantes de Medicina según vía de Admisión y tipo de establecimiento de estudios de enseñanza media. 1997-2001

Establecimiento	Vía Bachillerato		Vía Ordinaria	
	n	%	n	%
Particular	32	51,61	343	75,72
Particular subvencionado	4	6,45	22	4,86
Municipal	20	32,26	82	18,10
Sin información	6	9,68	6	1,32
Total	62	100,0	453	100,0

FIGURA 1. Puntajes promedio obtenidos en la Pruebas de Ingreso a la PUC. Estudiantes ingresados vía bachillerato y vía ordinaria. 1997-2001

NEM: Notas de enseñanza media. PAV: Prueba de aptitud verbal. PAM: Prueba de aptitud matemáticas. PCE H y G: Prueba de conocimientos específicos de Historia y Geografía. PCE BIO: Prueba de conocimientos específicos de biología. PJE SELEC: Puntaje de Selección

das para el ingreso a Medicina. El puntaje promedio de selección de los estudiantes que ingresaron VB fue de 727 ± 27 , en cambio, los que ingresaron a Medicina VO tuvieron un puntaje de 764 ± 11 . En cada una de las pruebas, los estudiantes que ingresaron VB obtuvieron puntajes significativamente inferiores a los que ingresaron VO ($p=0,001$).

2. Rendimiento académico. El promedio ponderado de notas de los estudiantes que formaron parte del Programa de Bachillerato fluctuó entre 5,4 y 6,2 (escala de 1 a 7), obteniendo el mejor rendimiento en las asignaturas de los cursos Mínimos Complementarios ($5,68 \pm 0,38$) y en los Cursos Mínimos Comunes ($6,17 \pm 0,37$), ($p < 0,001$).

El promedio ponderado acumulado obtenido por los estudiantes de bachillerato al momento de egresar del programa fue $5,71 \pm 0,29$, similar al promedio ponderado acumulado obtenido por el mismo grupo de alumnos a fines del año 2001 como estudiantes de Medicina $5,68 \pm 0,41$ ($p=0,58$).

También se observó una correlación positiva y significativa ($p < 0,05$) entre el promedio ponderado acumulado obtuvieron en el Bachillerato y el promedio ponderado que después obtuvieron en 1° ($r=0,82$), 2° ($r=0,63$) y 3° de Medicina ($r=0,55$), no así para 4° y 5°.

No se observaron diferencias significativas entre el promedio ponderado acumulado de los estudiantes que ingresaron VB ($5,68 \pm 0,41$) y los ingresados VO ($5,59 \pm 0,47$), ($p=0,16$). La Figura 2

muestra la comparación de los promedios ponderados de 1° a 5° de la carrera de Medicina que tuvieron ambos grupos. No existen diferencias entre los promedios ponderados de ambos grupos a lo largo de la carrera a excepción del primer año, en que los alumnos que ingresaron VB obtuvieron un promedio relativamente mayor (5,65) que aquellos que ingresaron VO (5,51) ($p=0,05$).

Finalmente, durante el período 1997 y 2001 el 3% de los ingresados VB y 2% ingresados VO abandonaron la carrera ($p=0,97$).

DISCUSIÓN

El proceso de cambio que vive actualmente el sistema de selección universitario chileno, plantea la necesidad de evaluar los mecanismos implementados hasta ahora en admisión y continuar con futuras evaluaciones que permitan conocer también el impacto que el nuevo proceso genere. Con este espíritu nos pareció de interés aportar algunos antecedentes sobre la experiencia del Bachillerato en Medicina, que permita una toma de decisiones en admisión también basada en la evidencia.

El bachillerato en Chile fue concebido como una vía distinta de ingreso a la universidad que permite al estudiante acceder a una formación inicial, general e integrada (universalidad del conocimiento). Si bien comparte principios similares, la estructura del bachillerato en otras latitudes

FIGURA 2. Promedio ponderado por curso de estudiantes de Medicina según vía de ingreso. 1997-2001

es diferente a la nuestra. En Estados Unidos de Norteamérica, por ejemplo, el ingreso a Medicina después de haber realizado un Bachillerato o «College» le significa al alumno sólo concluir la carrera de Medicina con 4 años más¹³. En Chile y específicamente el egresado de Bachillerato PUC, puede egresar del Programa y según sus calificaciones, continuar estudios superiores en una carrera en la cual deberá comenzar desde el primer o segundo año. Esto significa, para el caso de una carrera de 7 años como Medicina, que el estudiante ingresado vía Bachillerato tendrá que estudiar en promedio de 8 a 9 años.

En Chile el acceso que tienen todos los estudiantes de enseñanza media a la educación superior pasa por la rendición de Pruebas de Selección, que permiten ordenar a los postulantes cada año por «*ranking*» de puntaje. En este sentido, aquellos que logran ingresar a Medicina PUC son los estudiantes que según estas pruebas obtienen los puntajes más altos¹⁴. Como los puntajes más altos que ingresan a Medicina UC están sobre los 735 puntos (mínimo de postulación exigido por la Escuela de Medicina vs 640 en Bachillerato), quedan fuera del proceso todos aquellos que, aun deseando estudiar Medicina, no cumplen con este requisito.

Según los diversos estudios en torno a la Prueba de Aptitud Académica, los que obtienen los puntajes más altos cada año, son estudiantes destacados que en su mayoría provienen de colegios particulares, lo que explica que nuestros estudiantes mayoritariamente provengan de éstos. Es posible que los estudiantes que provienen de establecimientos particulares no sólo reciban una mejor calidad de educación, sino que también cuenten con recursos para reforzar sus conocimientos a través de un preuniversitario y formen parte de un contexto social que los nutre en diversos aspectos. Estos factores naturalmente resultan determinantes en el momento de evaluar sus logros¹⁵.

Debido a diversos factores estructurales que caracterizan a la educación media en Chile, los factores recién mencionados no necesariamente acompañan a los alumnos destacados de establecimientos municipalizados. Su alto rendimiento en la enseñanza media no siempre se traduce en altos puntajes en las Pruebas de Selección que les permitan acceder a las carreras de interés, ni

tampoco en todos los casos es posible contar con redes sociales y recursos que les permitan hacer frente a ese déficit.

Otro aspecto de la discusión, importante de señalar, es que los estudios sobre rendimiento universitario y puntajes de PAA concluyen que los resultados en las Pruebas de Selección predicen el rendimiento sólo para el 1º año de carrera y no discriminan mayormente entre los puntajes sobre 700 puntos¹⁶⁻¹⁸.

En resumen, los estudiantes de Medicina ingresados VB son similares a los de ingreso VO en su distribución por sexo y región. Por otra parte, ambos grupos difieren en el tipo de establecimiento educacional de enseñanza media y en el rendimiento de las pruebas de ingreso. El rendimiento académico obtenido por los estudiantes en el Programa de Bachillerato en Ciencias es similar al que obtienen posteriormente en Medicina, existiendo asociación entre ambos hasta el 3º año de carrera. A pesar de las diferencias observadas en los puntajes de ingreso a la UC, no existen diferencias entre el rendimiento académico que obtienen en la carrera de Medicina los estudiantes con ingreso vía Bachillerato y los que ingresan vía Ordinaria.

El Bachillerato en Ciencias además de entregar una formación académica, permite en dos años que el estudiante tome una decisión informada, explore sobre sus intereses vocacionales, nivele los conocimientos en asignaturas que en el futuro le servirán de base para sus estudios médicos, tenga acceso a conocimientos en materias de diversa naturaleza y, sobre todo, permite que los alumnos destacados de establecimientos educacionales municipalizados que deseen estudiar Medicina ingresen a la carrera que les interesa. Estos aspectos están acordes con los planteamientos propuestos por el Estado y otras iniciativas en torno a la equidad en educación³.

La experiencia de nuestra Escuela con estudiantes provenientes del Bachillerato, sólo da cuenta de los efectos del Programa en los aspectos relacionados con el rendimiento. Sería de interés poder conocer qué otras variables han intervenido para que los mejores estudiantes del programa hayan desarrollado estrategias, habilidades y capacidades para adaptarse y así rendir satisfactoriamente en una carrera tan exigente como es Medicina.

REFERENCIAS

1. BRAVO D Y COLS. *Reformulación de las pruebas de selección a la educación superior*. Resumen proyecto FONDEF, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago-Chile, 2000. En: www.fondef.cl/bases/fondef/PROYECTO/00I1080.html
2. DEMRE. *Aplicación actuales pruebas de selección a la población 2002 para la admisión 2003*. Documento oficial. En: www.paa.cl Universidad de Chile, Santiago-Chile.
3. Ministerio de Educación. Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior. Mece Educación Superior 1999-2003. Síntesis. Santiago-Chile, 1999.
4. DONOSO S, HAWES G. *25 años de la Prueba. ¿Un proceso de selección?* Corporación de Promoción Universitaria, Santiago-Chile, 1994.
5. DONOSO A. El SIES: su impacto en la calidad y libertad de la enseñanza. *Estudios Públicos* 2002; N° 87.
6. BARZANSKY B, ETZEL S. Educational Programs in US Medical Schools, 2001-2002. *JAMA* 2002; 288: 1067-72.
7. WETZEL M. El proceso de admisión en la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard. *Rev Méd Chile* 1997; 125: 45-62(s).
8. MEIKLE T. Selecting students for medical school in the United States. *Danish Med Bull* 1980; 27: Supplement N°1.
9. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Objetivos del Programa de Bachillerato. En: www.puc.cl/html/framefacultades.
10. DARA. Manual de consulta 5.c 12. Art.1 y 2. Compendio de reglamentos y normas que regulan al estudiante de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Vicerrectoría Académica. Santiago-Chile, 1991.
11. Pontificia Universidad Católica de Chile. Oficina de Educación Médica. *Proceso de admisión a la Escuela de Medicina*. Octubre, 2000.
12. CSE. *Base de datos histórica del Consejo de Educación Superior de las Instituciones de Educación Superior*. 2002.
13. BROTHERTON S, SIMON F, ETZEL S. US Medical Graduate Education, 2001-2002. Changing dynamics. *JAMA* 2002; 288: 1073-8.
14. Pontificia Universidad Católica de Chile, Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Dirección de Admisión y Registros Académicos. *Alumnos matriculados vía admisión ordinaria y su procedencia escolar 2002*. Documento de Trabajo, abril 2002.
15. KRIEGER N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. *Internat J Epidemiol* 2001; 30: 668-77.
16. ROSAS R. Éxito académico universitario: problemas de su definición, medición y predicción. *Psykhé* 1992; 25-39.
17. Pontificia Universidad Católica de Chile. Vicerrectoría Académica. *Conclusiones sobre el efecto de las notas de enseñanza media y de los puntajes de la PAA en el rendimiento de los alumnos en la Pontificia Universidad Católica de Chile*. 2003.
18. Pontificia Universidad Católica de Chile. *Informe Comisión Pregrado*. Julio 2000.