

Desempeño académico en los exámenes de los alumnos de la licenciatura de Médico Cirujano y su relación con el bachillerato y plantel de procedencia

Juan Anguiano Martínez, Adrián Martínez González, Raúl Ponce Rosas, César Colina Ramírez, Antonio Cerritos y Rodolfo Rodríguez, Facultad de Medicina, UNAM.

Introducción

En 1990 publicamos los resultados de un estudio diagnóstico sobre el nivel académico de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM, utilizando para ello el dominio de algunos conocimientos básicos de Biología, Física, Matemáticas y Química considerados como indispensables para la comprensión de los contenidos académicos de las asignaturas de los dos primeros años de la licenciatura de Médico Cirujano. Los resultados de dicho estudio revelaron una población académicamente muy heterogénea y un promedio de aciertos muy inferior al nivel aprobatorio¹. Con la información recabada se configuró una población estudiantil ubicada en tres niveles diferentes. En el nivel más bajo quedaron incluidos la mayoría de los alumnos con antecedentes de un pobre desempeño escolar durante el bachillerato y puntuaciones extremadamente bajas en el examen diagnóstico; en el más alto se ubicaron los alumnos con antecedentes de un buen desempeño escolar y puntuaciones aprobatorias en el examen de conocimientos. El mayor porcentaje de la población estudiada estuvo representado por alumnos con antecedentes de un desempeño escolar intermedio y puntuaciones que oscilaron de bajas a cercanas al nivel aprobatorio. También se encontró que el nivel de conocimientos guarda cierta relación con el tipo y modalidad de bachillerato. Aún cuando las diferencias no fueron considerables, se observó un mayor porcentaje de aciertos en el caso de alumnos provenientes del bachillerato tipo Escuela Nacional Preparatoria (ENP) en relación a los egresados de las modalidades Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) y Preparatorias Populares (PP). En los dos primeros casos, el análisis de los resultados en función de la escuela de procedencia reveló que dentro del sistema de educación media superior existen planteles cuyo nivel académico es superior a otros².

En este trabajo se revisa el desempeño académico de los alumnos durante los dos primeros años de la licenciatura de Médico Cirujano que se imparte en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y se correlaciona con el tipo de bachillerato y plantel de procedencia. Para dicho propósito se consideraron las puntuaciones obtenidas en los exámenes departamentales oficiales de las asignaturas correspondientes.

Material y métodos

En una primera etapa se recabaron las puntuaciones obtenidas por los alumnos de la generación 96 (licenciatura de Médico Cirujano, Plan Unico de Estudios³) en los exámenes departamentales efectuados durante 1996 y 1997 y se revisó la información contenida en los expedientes escolares de la Secretaría de Servicios Escolares de esta Facultad de Medicina. Se tomó en cuenta el tipo de bachillerato y la escuela de procedencia y el número total de aciertos en los exámenes parciales correspondientes a las asignaturas de los dos primeros años de la licenciatura (Anatomía, Bioquímica y biología molecular, Biología del desarrollo, Biología celular y tisular, Psicología Médica, que se cursan en el primer año; Cirugía I, Farmacología, Fisiología, Microbiología y parasitología, en el segundo). Sólo se consideró a los alumnos con puntuaciones en todas y cada una de las asignaturas antes mencionadas. Por la falta de datos equivalentes, se excluyeron de este análisis las asignaturas de Salud Pública I y II e Inmunología y, por el mismo motivo, a los alumnos de los denominados grupos NUCE y "Pilotos". También se descartaron los casos de los alumnos cuyo expediente no contenía la información requerida para este estudio. Cabe mencionar que no se tomaron en cuenta las calificaciones emitidas por el profesor ni las que corresponden a los ejercicios prácticos. Tampoco se consideraron las

¹Rodríguez R, Martínez-González A, Téllez-Villagra C, Díaz-Martínez A, Santana C. "Nivel de conocimientos de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM". *Gaceta Médica Mexicana*, 1990;126:449-453.

²Téllez-Villagra C, Santana C, Rodríguez R. "Nivel de conocimientos de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina y su relación con las escuelas de procedencia." *Revista de la Facultad de Medicina*, UNAM, 1991;1:16-20.

puntuaciones obtenidas en exámenes finales.

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, la población en estudio quedó conformada por 623 alumnos para las asignaturas de primer año y 443 para las asignaturas de segundo año.

El Cuadro 1 describe el número de exámenes departamentales por asignatura y el total de reactivos que conformaron los exámenes parciales de las asignaturas consideradas en este estudio. En la mayoría de los casos, los reactivos fueron de opción múltiple (cinco opciones cada uno) con una sola respuesta correcta.

Cuadro I. Número de exámenes departamentales y total de reactivos de las asignaturas de los dos primeros años de la licenciatura de Médico Cirujano.

Asignatura	No. de exámenes departamentales	No. de reactivos por examen	Total de reactivos por examen
Primer año:			
Anatomía	4	50	200
Bioquímica y biología molecular	4	70	280
Biología del desarrollo	4	50	200
Biología celular y tisular	4	50	200
Psicología Médica	3	50	150
Subtotales	19	270	1030
Segundo año:			
Cirugía I	3	50	150
Farmacología	3	70	210
Fisiología	3	50*	145
Microbiología y parasitología	3	50	150
Subtotales	12	215	655
Totales	31	480	1,685

Un examen de 45 reactivos*

En la siguiente fase de este estudio se procedió a formar grupos y subgrupos de acuerdo al tipo de bachillerato y escuela de procedencia. Todos los alumnos provenientes de escuelas particulares se consideraron como un solo grupo, ya que individualmente ninguna de ellas alcanzó un número considerable de alumnos participantes.

Finalmente, se procedió al ordenamiento de datos y a su análisis estadístico. En vista de la variación en el número total de reactivos y aciertos por alumno, se sumó el total posible en cada caso y se estimó la proporción en función de 100 (promedio porcentual). Se aplicó el análisis de varianza y la prueba de Scheffé para determinar las diferencias entre cada uno de los grupos y subgrupos estudiados. Las estadísticas complementarias se calcularon con los métodos convencionales. En todos los casos se utilizó la versión 6 del paquete SPSS (statistical package for social sciences).

Resultados

Se encontró que la población estudiantil de primer año proviene de 59 planteles diferentes; de éstos, 14 (24%) son escuelas oficiales y 45 (76%) son escuelas particulares; sin embargo, de un total de 623 alumnos de primer ingreso, el 90% cursó el bachillerato en escuelas oficiales y el resto en escuelas particulares.

³Plan Único de Estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano. Facultad de Medicina de la UNAM". *Revista de la Facultad de Medicina*, UNAM, 1993;36:32-36 Suplemento No. 1.

La Figura 1 muestra el histograma de frecuencias de las puntuaciones obtenidas por toda la población estudiantil en los exámenes correspondientes al primero y segundo año de la licenciatura. El promedio porcentual de aciertos para toda la población estudiada fue de 61.13%. Las estadísticas complementarias indicaron una distribución unimodal y simétrica (DT, 10.25; curtosis, -0.233; sesgo -0.055; rango, 54.83; máximo-mínimo, 32.23-87.06).

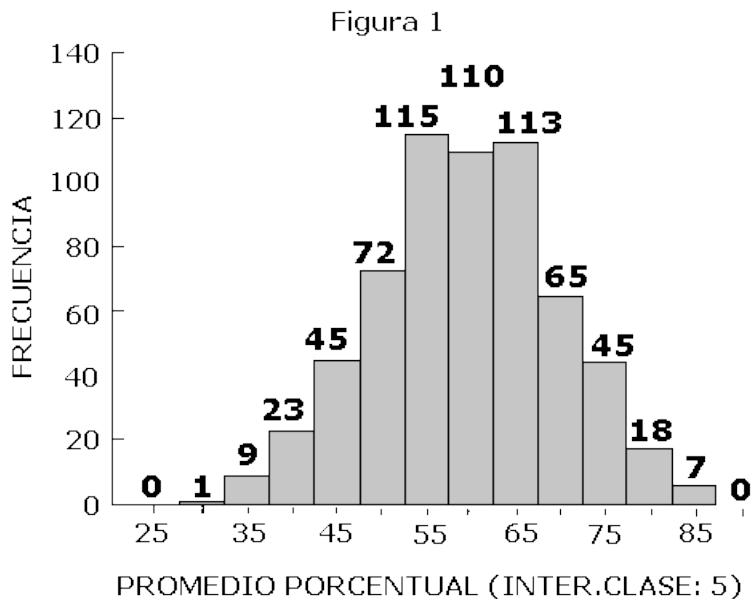


Figura 1. Histograma de frecuencias correspondiente al promedio porcentual de aciertos en los exámenes departamentales parciales de las asignaturas correspondientes al primero y segundo año de la licenciatura de Médico Cirujano. Cada barra señala la frecuencia y el límite inferior de clase. Primer año: 623 alumnos, 1030 reactivos; segundo año: 443 alumnos, 655 reactivos.

El Cuadro 2 compara el promedio porcentual de aciertos obtenidos por los alumnos procedentes de los tres tipos de bachillerato considerados. Los valores más altos correspondieron a los alumnos de las escuelas particulares y del bachillerato tipo ENP y el más bajo para los alumnos del sistema CCH ($p < 0.01$).

Cuadro 2.
Puntuaciones obtenidas en los exámenes departamentales de primero y segundo año, según tipo de bachillerato. Generación 96

Tipo de bachillerato	Número de alumnos.		Total de reactivos	Total de aciertos	Promedio Porcentual de aciertos
	1o.	2o.			
a. Incorporadas	63	48	96,330	63,069	64.13
b. ENP	268	205	410,315	263,697	63.07*
c. CCH	292	190	425,210	255,317	58.70**
TOTALES	623	443	931,855	582,083	61.13

*a vs b = $p > 0.05$ **a, b vs c = $p < 0.01$

El análisis de resultados según el plantel de procedencia indicó un mejor desempeño de los alumnos procedentes de la Preparatoria 9 (ENP), cuyos promedios fueron significativamente más altos ($p < 0.01$) que los observados con el resto de los planteles (Cuadro 3). Los promedios más bajos, y con nivel no aprobatorio ($< 60\%$), correspondió a los planteles del Vallejo, Oriente, Sur, y Azcapotzalco del CCH. Dentro de este grupo las diferencias no fueron significativas ($p > 0.05$).

Cuadro 3.
Puntuaciones obtenidas en los exámenes departamentales de primero y segundo año, según escuela de procedencia. Generación 96

Escuela	Número de alumnos en 1o. y 2o. año	Total de reactivos	Total de aciertos	Promedio porcentual de aciertos
Preparatoria 9	41 (37)	66,465	45,401	68.10*
Preparatoria 7	25 (17)	36,885	23,522	64.57
P. incorporadas	63 (48)	96,330	63,069	64.13
Preparatoria 3	14 (11)	21,625	13,892	63.31
CCH Naucalpan	25 (16)	36,230	23,185	62.61
Preparatoria 2	49 (42)	77,980	51,199	62.61
Preparatoria 6	34 (22)	49,430	31,540	62.30
Preparatoria 1	18 (14)	27,710	17,369	61.38
Preparatoria 4	17 (13)	26,025	16,003	60.55
Preparatoria 8	16 (12)	24,340	15,065	60.21
Preparatoria 5	54 (37)	79,855	49,706	59.07
CCH Vallejo	62 (41)	90,715	54,459	59.07
CCH Oriente	66 (43)	96,145	57,409	58.39
CCH Sur	99 (64)	143,890	86,195	58.36
CCH Azcapotzalco	40 (26)	58,230	34,069	57.03
Totales	623 (443)	931,855	582,083	61.13

* $p < 0.01$

Discusión

Los resultados de este estudio revelan la presencia de una población estudiantil heterogénea en cuanto a su desempeño académico durante los dos primeros años de la licenciatura de Médico Cirujano y, en general, un dominio poco satisfactorio de los conocimientos correspondientes a las asignaturas biomédicas; el promedio porcentual de aciertos fue de 61.13%. Para la correcta apreciación de esta cifra es necesario tomar en cuenta que, a diferencia de la estrategia aplicada en los estudios diagnósticos llevados a cabo⁴, los alumnos presentan los exámenes departamentales conociendo oportunamente su programación y contenido temático; disponen, por lo tanto, del tiempo necesario para su revisión y estudio; asimismo, que cada examen sólo contiene reactivos que exploran el conocimiento de los temas revisados en las semanas anteriores a la evaluación. En este contexto no es procedente aceptar que los resultados son satisfactorios. El criterio de un mínimo de 88% de aciertos, que corresponde al tradicionalmente aceptado para obtener la calificación de MB, para exámenes de esta naturaleza puede parecer rigorista; sin embargo, es claro que el dominio de los fundamentos de las asignaturas básicas es uno de los requisitos indispensables para la comprensión de la ciencia clínica.

⁴Rodríguez R, Téllez-Villagra C, Martínez-González A, Santana C. "Retención de los conocimientos de ciencias básicas por

Nuestros resultados también revelan que los estudiantes procedentes del bachillerato tipo ENP tienen, durante los dos primeros años de la licenciatura, un mejor desempeño académico que los alumnos procedentes de la modalidad CCH; hecho que guarda relación con lo observado en estudios anteriores. Las diferencias podrían explicarse en función de la orientación y contenidos de los programas académicos de los dos principales sistemas de enseñanza media superior, sin descartar otros factores no considerados en este reporte.

El análisis de los resultados por escuela de procedencia reveló datos interesantes. Destaca el rendimiento académico de los alumnos procedentes de algunos planteles del bachillerato tipo ENP, en especial del Plantel 9, quienes obtuvieron las puntuaciones más altas. Dentro de este bachillerato también se debe destacar el comparativamente menor rendimiento de los alumnos procedentes del Plantel 5. Un fenómeno semejante se observó con los alumnos procedentes del sistema CCH, destacando el desempeño académico en el caso del CCH Naucalpan y el bajo rendimiento de los alumnos procedentes de los planteles Vallejo, Oriente, Sur y Azcapotzalco. Ambos resultados señalan que el desempeño académico de los estudiantes procedentes de una misma modalidad de bachillerato es heterogéneo, aunque el proceso educativo haya sido guiado por un mismo plan de estudios, por lo que las diferencias observadas pueden ser indicativas de una diferencia substancial en la calidad del proceso educativo.

Considerando que los egresados del bachillerato tipo ENP son educados bajo un mismo plan de estudios, y teniendo en cuenta que no se encontraron diferencias importantes en cuanto a la edad, procedencia geográfica y nivel socioeconómico de la población estudiada, es posible que el mejor desempeño académico de los alumnos procedentes de la Preparatoria 9 tenga otras explicaciones. Se puede suponer la participación de un cuerpo docente más capacitado o más dedicado a las tareas educativas; asimismo, una población estudiantil mejor seleccionada o un ambiente académico local más favorable al proceso educativo. Sin embargo, sólo los estudios comparativos que específicamente se encaminen al análisis de las condiciones locales que favorecen o limitan la educación de los estudiantes en los diferentes planteles del bachillerato podrán establecer las causas de las diferencias encontradas y recomendar las medidas generales para una mejor preparación académica de los egresados del bachillerato.

El análisis que aquí se presenta sobre el desempeño académico de los alumnos no es completo; sólo se refiere a los dos primeros años de la licenciatura. Los resultados derivados de un seguimiento académico hasta su egreso de la licenciatura permitirán establecer conclusiones más definitivas. Sin embargo, para este seguimiento es necesario considerar alternativas diferentes para la estimación del desempeño académico, ya que en los ciclos clínicos no es costumbre la aplicación de exámenes departamentales. Habitualmente sólo se considera la calificación emitida por el profesor. La experiencia adquirida durante el desarrollo de nuestra investigación educativa⁵ señala diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas en los estudios diagnósticos y en las evaluaciones departamentales en relación a las calificaciones otorgadas por el profesor.

Finalmente, consideramos que los resultados de este tipo de estudios pueden ser considerados en la estrategia global que desarrolla esta Casa de Estudios para favorecer una mejor preparación académica de sus estudiantes y una educación profesional más satisfactoria, acorde con las metas de excelencia que se ha trazado.

los alumnos de medicina. Implicaciones educativas". *Revista de la Facultad de Medicina*, UNAM, 1992;35:23-28.

⁵Rodríguez, R. López-Bárcena, J. Ponce de León, M. E. González-Martínez, A. Rodríguez. S. I. "Retención del conocimiento clínico por los alumnos que ingresan al internado médico". *Revista de la Facultad de Medicina*, UNAM, 1994;37:120-125; y Martínez, González, A. Gil-Miguel, A., Rey-Calero. J, Rodríguez, R. "Nivel académico de los alumnos del programa de medicina general integral (plan A-36) y su comparación con los alumnos del plan de estudios 85. I. Una nueva estrategia para evaluar la calidad del proceso educativo". *Revista de la Facultad de Medicina*, UNAM, 1997;40:222-229.