

Eje Temático

Título: Predictores del rendimiento académico en el ingreso a la Carrera de Medicina

Autores:

Marcela Lucchese,

Julio Enders,

Alicia Ruth Fernández.

Institución: Departamento de Admisión. Facultad de Ciencias Médicas. UNC.

Introducción

Las instituciones formadoras de profesionales de la salud tienden a lograr egresados con mejor calidad y mejores condiciones para hacer frente a las demandas de salud de la población. En este contexto y ante las nuevas exigencias propuestas a partir de la implementación del cambio curricular de la Carrera de Medicina (2000), surgió un examen de admisión a dicha Carrera, que ha sido evaluado por los docentes responsables y por los organismos de acreditación de la carrera como un instrumento confiable¹ (NOVELLA ML y COLS. 2004).

En el marco de los Ciclos de Nivelación, se entiende que la evaluación brinda información tanto a los alumnos como a los docentes, permitiendo tomar decisiones y mejorar las prácticas de la enseñanza. Se reconoce que la evaluación como parte de un proceso didáctico implica toma de conciencia de los aprendizajes para los alumnos y una interpretación de la enseñanza de esos aprendizajes para los docentes (LITWIN E. 2001).

En este sentido, la información obtenida en los Ciclos, estimuló a trabajar en la evaluación, los instrumentos y las implicancias en el rendimiento de los alumnos. Esta cuestión se torna esencial, ya que en numerosos estudios realizados acerca de la validez predictiva de las distintas pruebas de admisión se ha observado una correlación positiva con el rendimiento posterior de los alumnos, identificándolo así como uno de los mejores predictores del futuro rendimiento académico (AGUIRRE V. 1980) (CUBERO M. 1988) (SIGAL V. 1992). En función de la actividad que el Departamento desarrolló, se trabajó en la revisión del examen de ingreso a la carrera de Medicina. El mismo consiste en una evaluación de múltiple opción.

¹ Informe de Acreditación de la Carrera de Medicina. FCM – UNC, emanado por la Comisión de Acreditación del Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. Argentina 2005

Se define al rendimiento académico como el proceso técnico pedagógico que juzga los logros de acuerdo a los objetivos de aprendizaje previstos en las instancias evaluativas (CHAIN R y COL, 2003). El rendimiento se lo puede expresar en una calificación cuantitativa y cualitativa. En este caso, se identifica el rendimiento con la calificación obtenida en el examen.

Se trabajó en el análisis de la jerarquización de contenidos y objetivos que conforman el examen y de los distractores. Asimismo, se efectuó el procedimiento para establecer el índice de dificultad de cada ítem y el índice de discriminación a fin de reconocer el valor de los ítems en relación con el puntaje total del examen. De esta manera, la ejecución de este proyecto se convirtió en una acción de retroalimentación entre los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación de los Ciclos de Nivelación de las Carreras de la Facultad, ya que el reconocimiento de los factores favorables al rendimiento, fue un aporte valioso al momento de tomar decisiones académico-pedagógicas tanto en el aspecto individual como grupal.

Objetivos

- Analizar las características sociodemográficas de la población estudiantil con la finalidad de verificar si algunas de las variables influyen en el rendimiento académico del ingreso a la Carrera de Medicina.
- Analizar la repercusión que el cursado de los diferentes Ciclos de Especialización del Nivel Medio tiene sobre la aprobación del examen de ingreso en los alumnos de la Carrera de Medicina.
- Correlacionar el rendimiento del examen de ingreso con el promedio del Nivel Medio.
- Identificar la capacidad predictiva de indicadores sociodemográficos y académicos en los aspirantes a ingresar a la Carrera de Medicina.

Metodología

La población en estudio correspondió a los alumnos que realizaron la evaluación para el ingreso a la Carrera de Medicina en el período 2003 – 2005.

Análisis Sociodemográfico: Para el análisis sociodemográfico de la población involucrada en este estudio, se recopilaron y clasificaron los datos obtenidos de los formularios de

inscripción a la Carrera de Medicina. Las variables registradas fueron: Género de los Aspirantes, Edad, Procedencia, Nacionalidad, Año de Egreso del Secundario, Ciclo de Especialización del Nivel Medio, Estudios Previos, Tipo de Establecimiento de Egreso, Desempeño Laboral del aspirante y de los padres, Ocupación Actual de los padres y Nivel de estudio de los mismos.

Análisis respecto a los Ciclos de Especialización del Nivel Medio: Dado que las características de la distribución de la población estudiantil que aspira a ingresar a la Carrera de Medicina presentan un 51% de los aspirantes provenientes de la provincia de Córdoba y un 49% de las otras provincias del país, se agruparon las distintas especializaciones en disciplinas afines con la finalidad de poder representar en forma sintética la amplia variabilidad de orientaciones que propone el Nivel Medio:

1. Humanidades (Humanidades y Ciencias Sociales, Letras, Bachiller, Pedagogía, Idiomas, Arte y Diseño). 2. Ciencias Naturales (Ciencias Naturales, Físico- Matemáticas, Salud y Ambiente). 3. Economía y Gestión (Economía y Gestión de las Organizaciones, Producción de Bienes y Servicios, Perito Mercantil). 4. Turismo, (Turismo, Informática, Comunicación). 5. Técnicas (Técnica Agropecuaria, Técnica Industriales y de la Producción).

Análisis del Promedio del Nivel Medio: Para correlacionar el rendimiento del examen de ingreso con el promedio del Nivel Medio la variable “promedio del nivel medio”, se distribuyó en cinco intervalos iguales entre 6 y 10 puntos; el análisis estadístico se efectuó por un lado asociando los intervalos de confianza entre cada uno de ellos, y posteriormente efectuando un análisis más detallado respecto a la distribución de los promedios de los aspirantes, se procedió a comparar los grupos de ingresantes y no ingresantes por los intervalos de clase con la siguiente denominación:

Ingresantes con promedios entre 7 y 7,99 (G1I) ; Ingresantes con promedios entre 8 y 8,99 (G2I) ; Ingresantes con promedios entre 9 y 9,99 (G3I) ; No Ingresantes con promedios entre 7 y 7,99 (G1NI) ; No Ingresantes con promedios entre 8 y 8,99 (G2NI) y No Ingresantes con promedios entre 9 y 9,99 (G3NI).

Análisis de los datos: El análisis de las variables mensurables se efectuó mediante ANAVA y las variables atributos por Datos Categóricos y Análisis de Correspondencias Múltiples. Se calcularon las respectivas medias y se dicotomizaron las variables cualitativas realizando análisis de frecuencia. El análisis de Regresión Logística fue efectuado para identificar los posibles factores predictivos del rendimiento en el ingreso a la Carrera de Medicina.

Resultados

El *Número de aspirantes* que efectuaron el examen de ingreso durante los años 2003, 2004 y 2005 fueron sucesivamente 2477, 2702 y 2180. El número de ingresantes respectivos fue de 530, 545 y 554.

Las *variables sociodemográficas*, analizadas por correspondencia múltiple en los tres grupos, reflejaron que las variables que mejor explican la condición de ingreso o no ingreso fueron el Tipo de Establecimiento de Nivel Medio (Universitario, Privado y Público) (Odds Ratio = 1.38) y los Últimos Estudios de la Madre (Universitario completo y Pos-grado) (Odds Ratio = 1.08).

Orientación de los Estudios Cursados: De las comparaciones efectuadas se pudo comprobar que en el año 2003 predominaron los aspirantes graduados con el Ciclo de Especialización en Humanidades respecto a las otras especialidades ($p < 0,001$). Mientras que en los años 2004 y 2005 el predominio fue el de las Ciencias Naturales ($p < 0,01$). Para analizar el nivel de aprobados según el Ciclo de Especialización del Nivel Medio, las comparaciones se efectuaron entre cada una de las orientaciones con las restantes, teniendo en cuenta el número de aspirantes que rindieron y la proporción de alumnos que aprobaron el examen de ingreso. Al respecto se pudo comprobar que en todos los grupos los ingresantes provenientes de la especialización en Ciencias Naturales superaron a los de las otras orientaciones ($p < 0,02$).

Correlación del rendimiento del examen de ingreso con el promedio del Nivel Medio

Respecto al grado de asociación entre el promedio del Nivel Medio y el puntaje obtenido en el Examen de Ingreso, se efectuó el análisis de correlación pertinente. El mismo no presentó asociación entre las variables analizadas en ninguna de las cohortes analizadas ($R^2 = 0,12$). Siguiendo el análisis presentado y con el objetivo de estudiar las subpoblaciones de ingresantes y no ingresantes, se tuvo en cuenta las medias de los promedios contempladas en el rango de 6 a 10 y subdivididas de uno en uno. Se conformaron en ambos grupos sus intervalos de confianza. Se estableció para el grupo de “ingresantes” una media y error estándar de $8,47 \pm 0,05$ puntos con el intervalo de confianza de 95% de límite inferior: 8,37 y límite superior: 8,56. Para el grupo de no ingresantes la media y error estándar fue de $7,95 \pm 0,02$ y los límites, inferior 7,92 y límite superior 7,98. Cuando se analizó la media y desviación estándar de la población total se encontró que su valor $8,01 \pm 0,02$, presenta un intervalo de confianza entre 7,98 y 8,05.

Así, en los intervalos de confianza de los ingresantes no está contenida la media de los no ingresantes y recíprocamente sucede con la media de los no ingresantes.

Posteriormente se procedió a comparar los grupos de ingresantes y no ingresantes por los intervalos de clase de acuerdo a la clasificación presentada en Material y Método.

Al analizar la cantidad de ingresantes a la Carrera de Medicina tomando como referencia el promedio de egreso del Nivel Medio del grupo G1I (15,96%) con respecto al grupo G2I (31,73%) se encontró que, los aspirantes que poseían éste último ingresan en mayor número que los de G1I ($p < 0,0001$). Esto se ve reflejado en el Odds Ratio que indica un incremento de 2,45 veces más de posibilidad de ingresar los de G2I con respecto a G1I (IC: 1,63 – 2,41).

Cuando se analizó la cantidad de ingresantes tomando también como referencia el grupo G1I (15,96%), pero con respecto al G3I (46,18%) se encontró que, los aspirantes que poseían éste último ingresan en mayor número que los primeros ($p < 0,0001$). En este caso el Odds Ratio indicó un incremento de 4,52 veces más de posibilidad de ingresar de los aspirantes pertenecientes al grupo G3I con respecto al G1I (IC: 3,30 – 6,19). Por análisis de frecuencias se pudo observar que los estudiantes pertenecientes al grupo G2I presentan mejor rendimiento que los del grupo G1I ($p < 0,0001$). Al analizar las frecuencias de los no ingresantes del grupo G1NI con respecto al G2NI, se encontró que el 46,78% corresponde al G1NI y el 33,45% al G2NI. Significa que, el promedio menor desfavorece la aprobación de la prueba de ingreso con respecto al promedio mayor ($p < 0,0001$). Esto se ve reflejado en el Odds Ratio que indica un incremento de 1,75 veces más de posibilidad de fracaso en el grupo G1NI con respecto al G2NI (IC: 1,50 – 2,04).

La metodología de análisis presentada fue aplicada en los tres años de estudios, encontrándose resultados similares en todos los casos.

Discusión

Teniendo en cuenta el perfil sociodemográfico de los aspirantes a ingresar a la Carrera de Medicina, se puede concluir que en el número general de aspirantes predomina el sexo femenino, y que la distribución según edad, situación laboral, procedencia y tipo de establecimiento de egreso del Nivel Medio muestran coherencia entre sí perfilando en general un ingresante joven y no inserto en el mercado laboral. El valor predictivo positivo de la procedencia de colegios universitarios y privados respecto a los públicos, observado en este trabajo, coincide con los hallazgos descriptos por otros investigadores

(RODRÍGUEZ FONTES R y COLS: 2000) quienes describen un mejor rendimiento académico en los alumnos provenientes de institutos privados. Por otra parte el nivel de instrucción de la madre como rasgo identificador de los ingresantes hace referencia a la transmisión directa del capital cultural de la madre en la formación de sus hijos, característica que ha sido identificada en otras investigaciones referidas al sistema educativo (MARTÍNEZ SANTIAGO R. 2000; REIMERS F.2000). Asimismo, esta idea está apoyada por el trabajo de G. Andino (2003) que expresa que el entorno familiar en el que los progenitores cuentan con un nivel de instrucción superior influye de manera favorable en el rendimiento de los alumnos.

Al analizar la ingerencia que los distintos Ciclos de Especialización tuvieron en el ingreso a la Carrera de Medicina es de destacar que los resultados de la aprobación de los exámenes de ingreso de los alumnos provenientes de las Ciencias Naturales superaron a los de las otras disciplinas, lo que llevaría a pensar que el alumno proveniente de las áreas afines a la carrera, tiene mejores condiciones previas para abordar las temáticas planteadas en el trayecto del ingreso universitario.

Los resultados del análisis del grado de asociación entre el promedio del Nivel Medio y el puntaje obtenido en el examen de ingreso de la Carrera de Medicina concuerda con lo descrito por J. Etcheverry (2000), quien describe que junto con un decrecimiento de los índices de rendimiento en el logro de los objetivos de las diferentes asignaturas de la enseñanza media, se encuentra una tendencia cada vez mayor a hacer subir artificialmente las calificaciones de los estudiantes. Al respecto es importante acotar que si bien en general los antecedentes expresan que el promedio de la Escuela Media es una variable explicativa en el redimiendo universitario (DI GRESIA LM y COLS. 2004), se debe tener en cuenta que otros antecedentes reflejan una progresiva reducción del rango de las calificaciones por elevación de los valores inferiores, lo que ha impactado en la capacidad predictiva de las Notas de Enseñanza Media (DONOSO S y COLS. 2000). Es decir gradualmente los alumnos de notas inferiores a 6 han sido incorporados al grupo de 6 y 7 puntos de promedio. Esto explicaría las diferencias encontradas en los grupos analizados tanto de ingresantes como no ingresantes a la Carrera de Medicina.

En relación con el planteo anterior, en una investigación sobre los ingresantes en la Universidad del Nordeste (2004) se expresa que el grupo de alumnos cuyo promedio del secundario está entre 6 y 6,99 verifica una actividad académica del 66%. Lo que implica diferencia entre 15 y 20 puntos respecto a los estudiantes con promedios mayores. Además, menciona que a medida que asciende el promedio de los alumnos de la escuela

media, aumentan significativamente la actividad académica y la cantidad de exámenes rendidos por los mismos (FOIO M y COLS 2004). Esta investigación afirma el valor predictivo del promedio de la escuela media, dato que coincide con los resultados logrados en este estudio. Asimismo, la investigación efectuada por Guevara- Guzmán R y col (2007) respecto a los alumnos de primer año de medicina, que expresa que el aprovechamiento escolar durante el primer año de la carrera depende de manera fundamental del bachillerato de procedencia, así como del estatus, relación familiar y de los antecedentes académicos de los padres. Aspectos que corroboran el comportamiento de algunas de las variables sociodemográficas estudiadas en este trabajo.

Se podría concluir que los factores predictores del ingreso a la Carrera de Medicina están asociados a factores socioculturales de su entorno familiar, principalmente con el nivel de instrucción de la madre, y el valor del promedio del Nivel Medio entre 8 y 9 puntos.

Bibliografía

AGUIRRE V. (1980) “Estudio Longitudinal de Pruebas de Admisión de una muestra de alumnos de la Facultad de Medicina”. Universidad de Navarra. Facultad de Filosofía y Letras. Navarra.

ANDINO, G., CARDOZO, S., DURÉ, G. - FALCÓN, M. - PIERLORENZI, S, GAUNA PEREIRA, M. - MARKOWSKY, E. Título original de la investigación: “Caracterización y rendimiento de alumnos ingresantes a Medicina 2003 según el nivel de instrucción de los padres Facultad de Medicina”- UNNE.

CUBERO M (1988) “Valor predictivo de los puntajes de admisión y confiabilidad de la prueba de aptitud académica”. *Instituto de Investigaciones Psicológicas*. Facultad de Ciencias Sociales.

CHAIN R, CRUZ RAMÍREZ N, MARTÍNEZ MORALES M, JÁCOME N. (2003) “Examen de selección y probabilidades de éxito escolar en estudios superiores. Estudio en una universidad pública estatal mexicana”. RMIE.

DI GRESIA LM, FAZIO A, PORTO L, RIPANI W, SOSA ESCUDERO D. Rendimiento y Productividad de los Estudiantes. El Caso de las Universidades Públicas Argentinas. La Plata. 2004

DONOSO S, HAWES G. “El Sistema de Selección de Alumnos de las Universidades Chilenas: Discusión de sus Fundamentos, Resultados y Perspectivas”. *J. Education* 8 (21): 16-21. 2000

- ETCHEVERRY, J. “La Educación en la Argentina actual”. *Revista Española de Educación Comparada* 6: 47-65. 2000.
- FOI M, ESPÍNOLA A: Seguimiento académico de los ingresantes 2002. Universidad Nacional de Nordeste. Corrientes 2004.
- GUEVARA-GUZMÁN R, GALVÁN M y MUÑOZ-COMONFORT A: “El desempeño académico de los estudiantes de la Facultad de Medicina en el primer año de la carrera. Facultad de Medicina”. UNAM. D.F. México. *Gacetilla Médica México*. Vol. 143. N° 1, 2007
- Informe de Acreditación de la Carrera de Medicina. FCM – UNC, emanado por la Comisión de Acreditación del Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. Argentina 2005
- MARTÍNEZ SANTIAGO R. “Introducción a la equidad en educación”. *Rev. Iberoamericana de Educación*. 23: 3-20. 2000
- NOVELLA ML, ANTOLÍN AM, FERNANDEZ AR, GEREZ DE BURGOS NM “¿Puede el examen de opciones múltiples contribuir al mejoramiento de la enseñanza? Un caso concreto”. Departamento de Admisión y Cátedra de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Ciencias Médicas. UNC. Trabajo Premiado CAEM- 2004.
- REIMERS F. “¿Equidad en la educación?” *Rev. Iberoamericana de Educación*. 23: 21-30. 2000
- RODRÍGUEZ FONTES R, DÍAZ RODRÍGUEZ P, MORENO LAZO M, BACALLAO GALLESTEY J. “Capacidad predictiva de varios indicadores de selección para el ingreso a la carrera de medicina”. *Rev. Cubana Educ. Médica. Superior*. 14(2):128-135. 2000.
- SIGAL V. Consideraciones sobre el ingreso irrestricto a la Universidad. Cinterfor. Montevideo. 1992.