



ORIGINAL

Factors influencing the academic performance of first-year medical students

Factores que influyen en el rendimiento académico de estudiantes del primer curso de la carrera de Medicina

Lázaro Elier Alba Zayas¹  , Raúl Fernández Regalado¹  , Agustín Vicedo Tomey¹  , Rosa Díaz Suárez¹  , Blanca Candia Guada¹  , Gilberto Tárano Cartaya¹  , Jorge Bacallao Gallestey²  , Josefa Cardero García¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón”, Facultad de Ciencias Médicas. Cuba.

²Centro de Investigaciones y Referencia de Aterosclerosis de La Habana. Cuba.

Citar como: Alba Zayas LE, Fernández Regalado R, Vicedo Tomey A, Díaz Suárez R, Candia Guada B, Tárano Cartaya G, et al. Factors influencing the academic performance of first-year medical students. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:.662. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.662>

Enviado: 22-02-2024

Revisado: 16-06-2024

Aceptado: 21-11-2024

Publicado: 22-11-2024

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Raúl Fernández Regalado 

ABSTRACT

Introduction: during the last few years in the Faculty “Victoria de Girón” academic results in the subjects of basic cycle have shown a variable performance. There was not the expected correspondence between methodological work and academic results.

Objective: to identify some factors that could influence the academic performance of first-year medical students.

Method: an observational cross-sectional study was performed, which consisted in the selection by stratified random sampling of 118 first-year medical students from the 2022 academic year of Faculty “Victoria de Girón”. A survey was applied to all students to obtain relevant information on socioeconomic and academic factors with a possible influence on academic performance. Every student was also requested to undergo the domino test which measures intellectual performance, as well as the Ten Wishes technique, the Rotter test, and the LEI (Youth Problems Inventory) to measure motivation and other personality traits. The statistical analysis consisted in the use of a classification and regression tree and association measures in double-entry contingency tables. To summarize academic performance by subjects, a position index was calculated. This index is a weighted and standardize mean, which allows for comparisons among subjects.

Results: the importance of the pre-university ranking score, modulated by the student’s sex variable, in academic prognosis, is highlighted. Neither the student’s motivation, nor their IQ, but the weekly study hours reported by themselves, had a relevant association with academic results. The subjects with the worst results were OhS (Human ontogeny and Soma) with 44,1 % and SNER (Nervous, Endocrine and Reproductive Systems) 48,7 % of failures.

Conclusions: the student’s rank at admission is the variable that best predicts academic performance, albeit with different cut-off points for male and female students.

Keywords: Academic Performance; Medical Education; Teaching-Learning Process; Basic Cycle; Teaching Prognosis.

RESUMEN

Introducción: durante los últimos años en la Facultad “Victoria de Girón” se han obtenido resultados docentes con un rendimiento variable en las distintas asignaturas del ciclo básico. La correspondencia entre el trabajo metodológico y los resultados académicos no ha sido la esperada.

Objetivo: identificar algunos factores que pudieran influir en el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de la carrera de medicina.

Método: se realizó un estudio observacional eminentemente exploratorio y descriptivo y de corte transversal, que consistió en la selección mediante muestreo aleatorio estratificado de 118 estudiantes de primer año de medicina del curso 2022 de la Facultad “Victoria de Girón”. A todos se les aplicó una encuesta para obtener información relevante sobre factores socioeconómicos y académicos con posible influencia en el rendimiento académico. A cada alumno se le aplicó también el test de dominó para medir rendimiento intelectual, así como la técnica de los diez deseos, la prueba de Rotter y el IPJ (inventario de problemas juveniles) para medir motivación y otros rasgos de la personalidad. El análisis estadístico, de carácter eminentemente exploratorio y descriptivo, consistió en la construcción de un árbol de regresión y clasificación y en el cálculo de medidas de asociación en tablas de doble entrada. Para resumir el rendimiento por asignatura y con fines de comparación entre éstas, se calculó un “índice de posición”, que no es otra cosa que una media ponderada y estandarizada al intervalo [0 1].

Resultados: se destaca la importancia de la variable escalafón pre-universitario en el pronóstico docente, primera variable elegida por el árbol de clasificación y regresión con una diferencia de más de 40 puntos porcentuales en los varones y más de 50 en las muchachas, entre los casos que se ubican por encima o por debajo de un punto de corte óptimo, diferente según sexo. Ni la motivación del alumno, ni su coeficiente intelectual, pero sí las horas de estudio semanales reportadas por los propios alumnos, tuvieron una asociación relevante con los resultados académicos. Las asignaturas con peores resultados fueron OhS (Ontogenia humana y Soma) con 44,1 % y SNER (Sistemas Nervioso, Endocrino y Reprodutor) con 48,7 % de desaprobados respectivamente.

Conclusiones: se concluye que el escalafón del alumno al ingreso es la variable más se asocia con el rendimiento académico, aunque con puntos de corte óptimos diferentes para varones y muchachas.

Palabras clave: Rendimiento Académico; Educación Médica; Proceso Enseñanza-Aprendizaje; Ciclo Básico; Pronóstico Docente.

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico, entendido como la obtención de resultados satisfactorios en las evaluaciones determinantes del progreso académico de los estudiantes, ha sido objeto de interés en las investigaciones de carácter educacional a lo largo de los años.⁽¹⁾ Este interés se justifica plenamente si se tienen en consideración las implicaciones sociales, económicas y políticas de los resultados de los procesos de formación profesional.⁽²⁾

Este tipo de investigación suele centrarse en los primeros años del currículo, dado que es a este nivel en el que suele producirse un mayor número de resultados no satisfactorios, lo cual se ha asociado con la complejidad de las unidades curriculares iniciales⁽³⁾ que, en el caso de las ciencias de la salud, suelen incluir a las ciencias básicas biomédicas.⁽⁴⁾

Tales estudios parten de la postulación de un conjunto de factores que podrían influir en los resultados del rendimiento académico. Esos factores suelen agruparse de diferentes modos de acuerdo con su naturaleza, aunque en general se identifican determinantes sociales, individuales e institucionales.⁽⁵⁾

Un inconveniente que dificulta la comparación de los resultados de estos estudios es que el rendimiento académico se define de modo muy diverso, aunque siempre vinculado con los resultados de las evaluaciones y el tránsito por los distintos niveles de progresión curricular.

En el presente trabajo se hace una aproximación a la identificación de los factores que influyen en el rendimiento académico en el contexto particular de los estudiantes de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas (ICBP) “Victoria de Girón”, de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Se reportan en este artículo los resultados de encuestas de opiniones y de las pruebas psicológicas aplicadas a los estudiantes.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional de corte transversal y de carácter eminentemente exploratorio y descriptivo. La población estuvo constituida por todos los estudiantes de nuevo ingreso en la carrera de medicina, de los cuales se seleccionó una muestra mediante muestreo aleatorio estratificado por sexo. A todos los estudiantes incluidos en el estudio se les aplicó una encuesta diseñada por los autores y validada por el criterio de cuatro profesores, sin conflictos de interés y con experiencia en el área docente (3 Profesores Titulares y 1 Profesora Auxiliar), a quienes se solicitó que emitieran sus opiniones sobre el contenido y la forma del instrumento mediante un cuestionario de seis preguntas. Como resultado del proceso de validación, tres de los consultados realizaron sugerencias de carácter formal que fueron tenidas en cuenta para la versión definitiva

que se aplicó. Se realizó además un ensayo piloto con un pequeño grupo de estudiantes no seleccionados en la muestra, quienes dieron fe de la comprensibilidad de las preguntas e instrucciones.

En adición a la encuesta referida y para evaluar el rendimiento intelectual se aplicó a cada estudiante el test de dominó^(6,7) y se consideraron 3 categorías :normal alto, normal promedio y normal bajo ; el nivel de desarrollo de motivación profesional y otros rasgos de la personalidad fueron explorados mediante la técnica de los diez deseos, la prueba de Rotter y el IPJ (inventario de problema juveniles).^(7,8) Se utilizó asimismo el método clínico para analizar las expresiones conscientes de los alumnos en esas pruebas.

La variable escalafón se definió de la siguiente manera: promedio de las notas del desempeño del estudiante en el preuniversitario y promedio de las pruebas de ingreso a la universidad (matemática, historia y español). El escalafón fue la media de ambos promedios.

La variable rendimiento académico se definió del siguiente modo:

- Satisfactorio: el estudiante ha aprobado todas las asignaturas de ciencias básicas biomédicas en su primera convocatoria, con independencia de la calidad de la nota obtenida en cada una de ellas.
- No satisfactorio: el estudiante ha desaprobado al menos una asignatura de ciencias básicas biomédicas en la primera convocatoria.

La motivación fue inicialmente clasificada en extrínseca, intrínseca o ausencia de motivación, según los resultados de las pruebas para su medición, y posteriormente fue convertida a una escala binaria de presencia-ausencia.

Los datos primarios para establecer la categoría clasificatoria de cada estudiante según su rendimiento académico fueron suministrados por la secretaría docente de la Facultad.

En el análisis estadístico se empleó el paquete SPSS versión 26. Este análisis se encaminó a verificar el posible vínculo de los factores socioeconómicos y académicos de la encuesta y de los resultados de los test psicométricos con el rendimiento académico, tal como se definió más arriba. Se reportaron porcentajes y como medida de asociación se empleó el coeficiente de contingencia. Para cada asignatura los resultados se expresaron como porcentajes de desaprobados y se calculó el índice de posición, una media ponderada y estandarizada al intervalo [0 1]. La descripción de las calificaciones se estratificó por asignaturas.

Para identificar algunos factores que pudieran incidir de manera simultánea en la variable o criterio final, satisfactorio o no satisfactorio, se construyó un árbol de clasificación.⁽⁹⁾

Se emplearon recursos analíticos simples, a tono con la naturaleza exploratoria del estudio. En primer lugar, tablas de doble entrada y medidas de asociación simples como el coeficiente de contingencia. En segundo lugar, un árbol de clasificación con la variable sexo como entrada forzosa para conseguir una partición de la muestra e identificar mediante los criterios no paramétricos propios de esta técnica las variables con mayor asociación con el rendimiento académico. Se evitó intencionalmente el empleo de recursos inferenciales como las pruebas de significación, en franco descrédito en los estudios observacionales.

Antes de aplicar la encuesta y las pruebas psicológicas, los estudiantes fueron informados de las características y propósitos de la investigación, el carácter voluntario y anónimo de su participación y el compromiso de los investigadores de mantener la confidencialidad de los datos y usarlos solamente con fines académicos. El proyecto de esta investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del ICBP “Victoria de Girón”.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Resultados generales del rendimiento académico

Sexo	Resultado satisfactorio (N; %)	Total	Coefficiente de contingencia
Femenino	21 (26,9)	78	0,18
Masculino	18 (45,0)	40	
Total	39 (33,0)	118	

Nota: el valor de p asociado a este coeficiente de contingencia es de 0,048.

Como se puede apreciar, la mayoría de los estudiantes tuvo un rendimiento académico no satisfactorio, según el criterio definido en esta investigación. Este resultado es similar al obtenido en un estudio realizado por Clavera Vázquez *et al.*⁽¹⁰⁾ con estudiantes de primer año de estomatología de la Facultad “Victoria de Girón”, en el cual el porcentaje de aprobados en la convocatoria ordinaria de asignaturas relacionadas con las ciencias básicas biomédicas (Morfofisiología) fue muy bajo. No se establece la comparación con otros trabajos porque en ellos la variable rendimiento académico se operacionaliza de manera diferente.

Si bien los resultados no satisfactorios predominaron tanto en muchachos como en muchachas, los primeros alcanzaron un porcentaje superior de resultados satisfactorios.

La relación entre el sexo y el rendimiento académico ha sido analizada en numerosos estudios, encontrándose notable variabilidad. En la mayoría de las investigaciones consultadas no se reportan diferencias^(11,12,13,14,15) en otras se registra un mejor desempeño en las mujeres^(16,17,18) y en algunas el rendimiento es superior en los hombres.^(19,20)

Garbanzo Vargas⁽⁵⁾ considera que la relación entre el rendimiento académico y el sexo intervienen varios modificadores. Por ejemplo, Zúñiga et al.⁽²¹⁾ señalan en su investigación que los modos de uso de la información interactúan con el sexo. Los “hombres activos” obtienen mejores notas que las “mujeres activas”, mientras que las “mujeres reflexivas” rinden mejor que los “hombres reflexivos”.

En la tabla 2 se presentan los resultados generales del nivel de motivación y en la figura 1, el nivel de motivación se representa de acuerdo con el sexo, observándose superior la motivación del sexo femenino.

Tabla 2. Resultados generales		
Nivel de motivación	Motivado	No motivado
Número de estudiantes	88 (75,8 %)	28 (24,2 %)

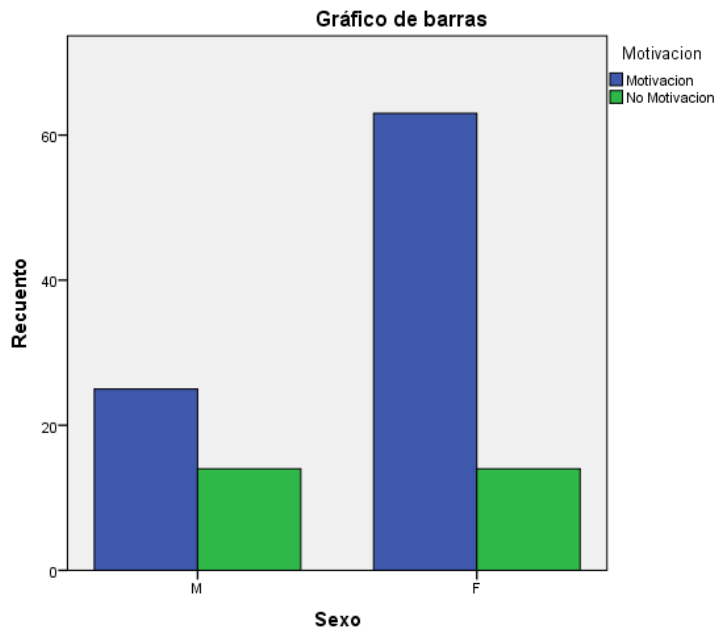


Figura 1. Distribución por sexo del nivel de motivación

La motivación intrínseca es la relacionada directamente con la profesión y la extrínseca se vincula con otros factores como la influencia de los padres y otros factores socioeconómicos.

La tabla 3 muestra la distribución del rendimiento académico de acuerdo con el nivel de motivación de los estudiantes.

Tabla 3. Rendimiento académico según el nivel de motivación de los estudiantes			
	Satisfactorio	No satisfactorio	Total
Motivado*	28 (32 %)	60 (68 %)	88
No motivado	11 (39 %)	17 (61 %)	28
Total	39	77	116

Nota: en 2 estudiantes las pruebas psicológicas no fueron útiles para identificar el nivel de motivación. *Incluye motivación intrínseca y extrínseca.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se puede afirmar que en el presente estudio no se encontró relación entre la motivación profesional y el rendimiento académico; otros factores pueden estar mediando en la compleja interacción que determina esta última variable. Clavera Vázquez et al.⁽¹⁰⁾ y Martínez Pérez et al.⁽¹¹⁾, sin embargo, han informado la existencia de asociación entre esas dos variables.

El nivel intelectual de los estudiantes se presenta en la tabla 4, en la que se observa un predominio del valor normal promedio.

Coefficiente intelectual	Normal alto *	Normal promedio	Normal bajo **	Total
Número de estudiantes	33 (28,4 %)	53 (45,6 %)	30 (25,9 %)	116 (100 %)

Nota: en 2 estudiantes las pruebas psicológicas no fueron útiles para identificar el coeficiente intelectual. *Incluye superior alto, muy superior y normal alto. **Incluye normal bajo e inferior.

En la tabla 5 se representa la distribución del aprovechamiento docente en relación con el coeficiente intelectual. Como se puede observar, en el primer grupo de categorías de esta variable –que incluye las clases superior alto, muy superior y normal alto– se registró el mayor por ciento de alumnos con resultados satisfactorios y el menor porcentaje de estudiantes con rendimiento no satisfactorio. En las agrupaciones restantes –normal promedio y normal bajo e inferior–, los porcentajes de educandos con rendimiento no satisfactorio superaron los porcentajes de alumnos con resultados satisfactorios. No obstante los datos comentados arriba, en este trabajo no se advierte una relación importante entre el rendimiento académico y el coeficiente intelectual (coeficiente de contingencia = 0,16); otros factores pueden estar influyendo en el rendimiento académico.

Martínez Pérez *et al.*⁽¹¹⁾ también incluyeron el coeficiente intelectual en su estudio –aunque determinado por el test de Raven– y no encontraron diferencias en cuanto a esta variable entre alumnos con alto y bajo rendimiento académico. Contrariamente, Clavera Vázquez *et al.*⁽¹⁰⁾ hallaron asociación entre el rendimiento académico y el coeficiente intelectual.

Coefficiente intelectual	Resultado satisfactorio (N; %)	Total	Coefficiente de contingencia
Superior alto + muy superior + Normal alto	16 (47,0)	34	0,16
Normal promedio	15 (28,3)	53	
Normal bajo + Inferior	8 (27,5)	29	
Total	39 (33,6)	116	

Nota: el valor de p asociado a este coeficiente de contingencia es de 0,232.

La tabla 6 presenta el número de horas semanales dedicadas al estudio según lo declarado por los propios estudiantes. Nótese que la mayoría se ubican en el rango más bajo. Esta misma tabla muestra además la distribución del rendimiento académico de acuerdo con el número de horas semanales dedicadas al estudio. Puede apreciarse como en el rango más bajo de horas de estudio hubo un predominio de los resultados no satisfactorios, mientras que en el rango más alto predominaron los resultados satisfactorios.

Rango de horas semanales dedicadas al estudio	Resultado satisfactorio (N; %)	Total	Coefficiente de contingencia
<15	15 (26,3)	57	0,21
15-25	10 (29,4)	34	
>25	14 (51,9)	27	
Total	39 (33,1)	118	

Nota: el valor de p asociado a este coeficiente de contingencia es de 0,058.

Ahora en la tabla 7 se muestra el rendimiento académico pero considerando solo dos categorías de las horas de estudio reportadas.

Rango de horas semanales dedicadas al estudio	Resultado satisfactorio (N; %)	Total	Coefficiente de contingencia
≤25	25 (27,0)	91	0,21
>25	14 (52,0)	27	

Nota: el valor de p asociado a este coeficiente de contingencia es de 0,058.

Se puede afirmar a partir del análisis de las tablas 6 y 7 que las horas de estudio semanales reportadas por los estudiantes parecen tener influencia en los resultados finales, aunque no sea este el único factor.

El estudio es la tarea principal de los estudiantes. Esto implica situarse adecuadamente ante los contenidos, interpretarlos, asimilarlos y retenerlos, para luego expresarlos en una evaluación o utilizarlos en la vida profesional. Por tanto, el tiempo de estudio y cómo se realiza esta actividad son factores importantes para el éxito académico.⁽²²⁾ A lo anterior debe añadirse que la carrera de medicina, por sus características, requiere que sus estudiantes dediquen un elevado número de horas al estudio.

Distintas investigaciones educacionales han incluido el tiempo dedicado al estudio en el análisis del rendimiento académico. Barrovecchio et al.⁽¹⁵⁾ comprobaron que alumnos argentinos de primer año de medicina con más de cinco horas diarias de estudio, todos los días de la semana, tenían hasta diez veces más posibilidad de éxito académico que los estudiantes que solo dedicaban de tres a cuatro horas diarias en el mismo lapso de tiempo. A su vez, Martínez Pérez et al.⁽¹¹⁾ constataron diferencias en cuanto al rendimiento académico de los alumnos que declararon más de 15 horas de estudio semanales, respecto a aquellos que utilizaron un tiempo inferior a esta cifra.

En cuanto a la influencia de cada una de las asignaturas en relación con el rendimiento académico global, la tabla 8 resume los resultados obtenidos en cada una de las asignaturas. Se presenta allí, con fines de análisis, el criterio expresado por los estudiantes en cuanto al nivel de dificultad que presenta cada una de las asignaturas. Se incluye, además, el índice de posición calculado para cada una de las asignaturas.

Asignatura	Índice de posición (IP)	% de desaprobados	% de estudiantes que consideran el nivel de dificultad alto o muy alto
SNER	0,136	48,7	70
OhS	0,223	44,1	55
MN	0,275	38,8	42
CTST	0,302	32,2	42
BM	0,363	22,0	27

Nota: *SNER: Sistemas Nervioso, Endocrino y Reprodutor; OhS: Ontogenia humana y SOMA; MN: Metabolismo y Nutrición; CTST: Células, Tejidos y Sistema Tegumentario; BM: Biología Molecular.

Como era de esperar hubo gran correspondencia entre los porcentajes de desaprobados de las asignaturas y el índice de posición de cada una de ellas, así como también con respecto a las opiniones de los alumnos sobre su grado de dificultad. La asignatura con mejores resultados fue BM y la de resultados más deficientes resultó SNER.

En la tabla 9 se muestra la distribución de notas de cada una de las asignaturas de acuerdo con la escala cualitativa de calificación establecida.

Asignatura	2	3	4	5
SNER	48,7	26,9	18,3	6,1
OhS	44,1	28,8	20,3	6,8
MN	38,8	25,9	21,6	14,8
CTST	32,2	26,3	29,7	11,9

Nota: *SNER: Sistemas Nervioso, Endocrino y Reprodutor; OhS: Ontogenia humana y SOMA; MN: Metabolismo y Nutrición; CTST: Células, Tejidos y Sistema Tegumentario; BM: Biología Molecular

Las cifras anteriores evidencian que las asignaturas de ciencias básicas biomédicas tienen una contribución importante al fracaso académico de estudiantes de primer año de medicina, destacándose entre ellas la unidad curricular SNER. Estos resultados son similares a los encontrados en investigaciones desarrolladas por Santander Montes⁽²³⁾ y Céspedes Miranda⁽¹⁶⁾ y confirman también una experiencia que comparten informalmente tanto profesores como alumnos: que las asignaturas de ciencias básicas, y entre ellas algunas de las señaladas, constituyen uno de los principales escollos en el orden académico para los estudiantes de la carrera de medicina.

Fue además interés de este estudio conocer cuáles fuentes de información emplean los estudiantes en su preparación independiente. La tabla 10 presenta las opiniones expresadas en este sentido.

Tabla 10. Fuentes de información utilizadas por los estudiantes en su preparación independiente

Material de estudio	% de estudiantes
Guía de estudio	54
Libro de texto	57
Internet	29
Aula Virtual de Salud	26
Notas de clase	42
Presentaciones (PowerPoint)	87
Resúmenes elaborados por otros	52

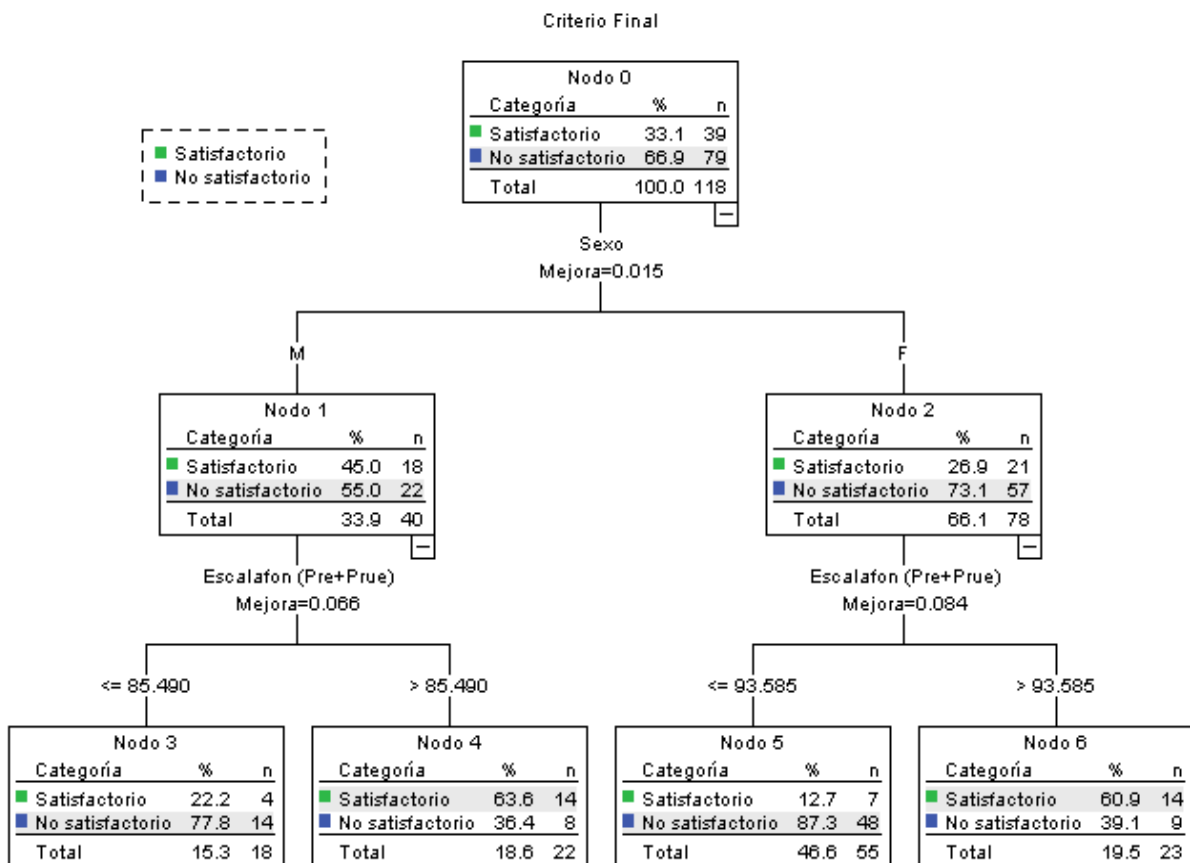


Figura 2. Árbol de clasificación

Llama la atención que en un estudio con alumnos de enfermería de una universidad ecuatoriana⁽²⁴⁾ las presentaciones de PowerPoint ofrecidas por los docentes fueron las fuentes principales para el estudio, como sucedió en el presente trabajo. Sin embargo, en la investigación desarrollada en Ecuador el uso de los libros de texto alcanzó un porcentaje inferior al que aquí se informa y el empleo de materiales que aparecen en internet está más extendido. Seguramente en países muy desarrollados no serán estos los materiales utilizados por los alumnos para aprender.

Es conveniente considerar que los resultados que se muestran en las tablas 8 y 9 pudieran variar de un curso a otro, pero sí son importantes para los directivos de la facultad y para orientar el trabajo metodológico. Sería interesante comparar estos resultados con los de próximos cursos académicos.

A continuación se muestran los resultados del árbol de clasificación. Las variables que se consideraron para esta técnica, además del sexo (obligatorio) y el escalafón, fueron: las horas de estudio y el coeficiente intelectual (ambas en escala ordinal), así como la motivación; todas ellas fueron sugeridas por la magnitud de la asociación con el rendimiento, medida mediante los coeficientes de contingencia.

La rama izquierda, la de los muchachos; la rama derecha, la de las muchachas.

Para la mejor comprensión del árbol, hay que prestar atención a los nodos terminales (3, 4, 5 y 6) que definen una partición del conjunto de los 118 estudiantes.

- Nodo 3: en los muchachos con un escalafón por debajo de 85,5, el % de éxito fue 22,2.
- Nodo 4: en los muchachos con un escalafón por encima de 85,5, el % de éxito fue 63,6.
- Nodo 5: en las muchachas con un escalafón por debajo de 93,6, el % de éxito fue 12,7.
- Nodo 6: en las muchachas con un escalafón por encima de 93,6, % de éxito fue 39,1.

La interpretación de estos hallazgos es que al comenzar un nuevo alumno sus estudios de medicina en primer año, para realizar un pronóstico general de si tendrá un resultado satisfactorio o no en las asignaturas de ciencias básicas biomédicas, lo más importante es considerar su escalafón, que incluye su rendimiento durante el preuniversitario más las notas de las pruebas de ingreso. Lo otro a tener en cuenta para ese pronóstico es el sexo del alumno, un resultado quizás un tanto inesperado, sin que tengamos una explicación plausible para ello.

Algo sorprendente en el presente trabajo es que el escalafón tiene puntos de corte bien diferentes para la predicción del rendimiento en los muchachos (85,5) y en las muchachas (93,6). Sin duda esto sería interesante para un análisis histórico, y que los puntos de corte de esta variable están bien altos.

En varios estudios, los resultados previos al ingreso universitario han sido casi siempre una variable relevante en el pronóstico académico.

Rodríguez Fontes et al.⁽²⁵⁾ utilizando modelos de regresión logística para determinar la capacidad predictiva de varios indicadores de selección para el ingreso a medicina, verificaron que el índice académico de preuniversitario (IAP) es un excelente predictor.

Asimismo, el equipo de Clavera Vázquez⁽¹⁰⁾ observó la existencia de relación entre el escalafón que obtienen los educandos para su ingreso a la universidad y el rendimiento académico de estudiantes de primer año de estomatología.

En el estudio realizado por Martínez Pérez et al.⁽¹¹⁾ las medias del IAP y del promedio de los exámenes de ingreso fueron superiores en estudiantes con alto rendimiento académico en comparación con los de bajo aprovechamiento docente.

Además, en una investigación con estudiantes de primer año de medicina de la Facultad "General Calixto García" se halló que los resultados finales de ese año fueron inferiores en alumnos con menores IAP e índices de escalafón; también se constató una correlación positiva entre esta última variable y el promedio de las calificaciones de las asignaturas de ciencias básicas biomédicas.⁽¹⁶⁾

Por su parte, Valdés Sánchez et al.⁽¹²⁾ encontraron correlación entre el promedio general de cada año y las variables IAP e índice del escalafón en estudiantes de medicina de la Facultad "Finlay-Albarrán".

A las investigaciones anteriores se suma un estudio longitudinal realizado en una universidad chilena sobre modelos de predicción de rendimiento académico en estudiantes de medicina de ciclo básico y preclínico. Del total de variables modeladas, las notas de la enseñanza media y el puntaje de las pruebas de aptitud de matemática y biología estuvieron entre las predictoras.⁽²¹⁾

CONCLUSIONES

El estudio confirma que la historia académica pre-universitaria del estudiante al ingreso es un factor importante que influye en su rendimiento académico y puede utilizarse como predictor de su desempeño en el primer año de la carrera. El punto de corte que maximiza la asociación de los antecedentes académicos del estudiante con su rendimiento es diferente entre varones y hembras. Factores como la motivación del alumno y su rendimiento intelectual no tuvieron una relación importante con el rendimiento del alumno, aunque sí el número de horas de estudio semanales.

RECOMENDACIONES

Analizar otros factores de la institución, los profesores y de los mismos alumnos que puedan estar influyendo en los rendimientos académicos. Realizar un seguimiento histórico, dentro de un periodo moderado (2 o 3 años), del comportamiento de estos mismos factores implicados en el rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. El Editor. Rendimiento académico en cursos universitarios. *Formación Universitaria*. 2009;2(5):1. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062009000500001>
2. Tejedor Tejedor FJ, García-Valcárcel Muñoz-Repiso A. Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). *Propuestas de mejora en el marco del EEES. Revista de Educación*. 2007;342:443-73.
3. Hortigüela D, Abella V, Pérez A. Percepciones del alumnado sobre la evaluación formativa: Contraste de grupos de inicio y final de carrera. *REDU*. 2015;13(3):13-32.
4. Cabrera JL, Villar M, Alfonso LE. La Morfofisiología y el rendimiento académico del estudiante: un problema vigente. *EDUMECENTRO*. 2016;8(1):187-93.
5. Garbanzo Vargas GM. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*. 2007;31(1):43-63.
6. Anstey E. *D-48 Tests de Dominós. Manual*. 12 ed. Madrid: TEA Ediciones; 1999.
7. Díaz Suárez R. *Metodología para la Caracterización Psicopedagógica de los estudiantes que ingresan a las carreras de Ciencias Médicas [tesis de Maestría]*. La Habana: Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón”; 2007.
8. Martínez Angulo MR. *Manual de técnicas de exploración psicológica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2013.
9. Díaz Martínez MA, Ahumada Cervantes MdA, Melo Morín JP. Árboles de Decisión como Metodología para Determinar el Rendimiento Académico en Educación Superior. *Revista Lasallista de Investigación*. 2021;18(2):94-104. <http://dx.doi.org/10.22507/rli.v18n2a8>
10. Clavera Vázquez TdJ, Guillaume Ramírez V, Álvarez Rodríguez J, Montenegro Ojeda Y. Rendimiento académico y caracterización psicopedagógica en estudiantes de Estomatología del primer curso Plan D. *Rev haban cienc méd*. 2016;15(2):259-68.
11. Martínez Pérez JR, Ferrás Fernández Y, Bermúdez Cordoví LL, Ortiz Cabrera Y, Pérez Leyva EH. Rendimiento académico en estudiantes Vs factores que influyen en sus resultados: una relación a considerar. *EDUMECENTRO*. 2020;12(4):105-21.
12. Valdés Sánchez M, Lardoeyt Ferrer R, Balbusano Echevarría AG. Análisis de factores asociados al rendimiento académico de estudiantes de Medicina. *Facultad Finlay-Albarrán. Órbita Científica*. 2022;28(118):1-10.
13. Hernández Yépez PJ, Contreras Carmona PJ, Inga Berrospi F, Basurto Ayala P, Valladares Garrido MJ. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Rev Cubana Med Milit*. 2022;51(1):e02201673.
14. Centeno NB, Rodríguez G, Moyano E, Girvent M, Pérez J. Efecto del sexo en el rendimiento académico de estudiantes de biología biosanitaria de la Universitat Pompeu Fabra. *FEM*. 2019;22(6):269-72.
15. Barrovecchio JC, Valvo CL, Pelaez JM. Predictores Individuales y Demográficos de Rendimiento Académico en Estudiantes del Primer Año de la Facultad de Medicina. *Rev Arg Anat Onl*. 2013;4(2):45-50.
16. Céspedes Miranda EM, Suárez Castillo N, Carrión Pérez E, Guerrero Ramírez A, Espinosa Martínez J. Características del ingreso y resultados académicos en estudiantes de primer año de Medicina. *EDUMECENTRO*. 2022;14:e1682.
17. Rodríguez S, Fita S, Torrado M. El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista de Educación*. 2004;334.
18. Di Gresia L. *Rendimiento académico universitario [tesis doctoral]*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata; 2007.

19. Frischenschlager O, Haldinger G, Mitterauer L. Factors associated with academic success at Vienna Medical School: Prospective survey. *Croat Med J.* 2005;46(1):58-65.

20. García Gascón A, Gorguet Pi M, Cisneros Prego E, del Toro Añel AY, Chi Rivas, JC. Insuficiencia académica en estudiantes de primer año de medicina. *MEDISAN.* 2019;23(6).

21. Zúñiga D, Mena B, Oliva R, Pedrals N, Padilla O, Bitran M. Modelos de predicción del rendimiento académico de los estudiantes de medicina en el ciclo básico y preclínico. Un estudio longitudinal. *Rev Méd Chile.* 2009;137(10):1291-1300.

22. Marsellach G. *Blog de Psicología, Test y Ocio Inteligente.* Sant Boi de Llobregat, Barcelona: Gloria Marsellach. 1999.

23. Santander Montes AJ, Ruiz Vaquero R, Ramírez Vale R, Fernández Rodríguez R, Pérez Pérez L. Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios "d" de medicina. *Revista Cubana de Informática Médica.* 2019;11(1):63-74.

24. Pérez Reyes JE, Padrón Fernández L, Placencia Medina E, Pérez Urquiza R. Gestión del Conocimiento en Estudiantes de Segundo y Tercer Períodos de la Carrera de Enfermería de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Rev Hallazgos21.* 2020;5(1):34-46.

25. Rodríguez Fontes R, Díaz Rodríguez PA, Moreno Lazo L, Bacallao Gallestey J. Capacidad predictiva de varios indicadores de selección para el ingreso a la carrera de medicina. *Rev Cubana Educ Med Super.* 2000;14(2):128-35.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Raúl Fernández, Lázaro Alba y Agustín Vicedo.

Curación de datos: Lázaro Alba, Gilberto Tárano, Josefa Cardero.

Análisis formal: Jorge Bacallao, Raúl Fernández.

Investigación: Lázaro Alba, Rosa Díaz, Blanca Candia, Raúl Fernández, Agustín Vicedo.

Metodología: Lázaro Alba, Rosa Díaz, Blanca Candia, Jorge Bacallao, Raúl Fernández.

Administración del proyecto: Raúl Fernández.

Supervisión: Raúl Fernández y Agustín Vicedo.

Visualización: Gilberto Tárano.

Redacción - borrador original: Agustín Vicedo.

Redacción - revisión y edición: Jorge Bacallao, Agustín Vicedo, Raúl Fernández.