

## **Rendimiento académico en Ciencias Básicas en el primer periodo de Medicina posterior a COVID-19.**

### *Academic performance in Basic Sciences in the first period of medicine after COVID-19*

Ela María Céspedes Miranda,<sup>1</sup> Niurelkis Suárez Castillo,<sup>2</sup> Evangelina Carrión Pérez,<sup>3</sup> Alina Guerrero Ramírez,<sup>4</sup> Yudith Chirolded Cabarroi,<sup>5</sup> Jannette Espinosa Martínez.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Dra. en Medicina, Máster en Ciencias, Especialista de 2do. Grado en Bioquímica Clínica, Profesora Auxiliar, Investigadora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", La Habana.

Correo electrónico: elaces@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0002-9204-0995>

<sup>2</sup>Dra. en Medicina, Máster en Ciencias, Especialista de 1er. Grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica, Profesora Auxiliar, Investigadora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", La Habana. Correo electrónico: niurelkis@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0002-8675-9477>

<sup>3</sup>Lic. en Biología, Máster en Ciencias, Profesora Auxiliar y Consultante. Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", La Habana Correo electrónico: ecarriomp@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0001-8651-9679>

<sup>4</sup>Dra. en Medicina, Especialista de 1er. Grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica, Profesora Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", La Habana Correo electrónico: alinaguerrero@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0003-3972-6469>

<sup>5</sup>Lic. en Farmacia, Profesora Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", La Habana Correo electrónico: chirolded74@nauta.cu <https://orcid.org/0000-0002-0420-5826>

<sup>6</sup>Dra. en Medicina, Especialista de 1er. Grado en Medicina General Integral, Profesora Auxiliar, Policlínico Universitario Reina, La Habana Correo electrónico: reinadoc@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0002-7154-4238>

Correspondencia: elaces@infomed.sld.cu

### **RESUMEN**

**Fundamento.** El bajo rendimiento académico en estudiantes que ingresan al primer año de la carrera de Medicina.

**Objetivos:** Analizar los resultados académicos en el primer periodo de Ciencias Básicas de los estudiantes de primer año de Medicina posconfinamiento.

**Métodos:** Se realizó una investigación descriptiva teniendo como base los resultados académicos en las asignaturas de Ciencias Básicas (primer periodo) que alcanzaron las estudiantes de primer año de Medicina, nuevo ingreso de la Facultad "Calixto García", durante los cursos 2022 y 2023. Se definieron Aprobados y Bajas

**Resultados:** En Biología Molecular, 86,6 % de aprobados en 2022 fue superior al 51,5 % que se obtuvo en 2023; en Célula, tejidos y sistema tegumentario se obtuvo 88,4 % en 2022 vs 60,4 %

en 2023, y 86,6 % en 2022 vs 69,3 % en 2023 se observó para Ontogenia y sistema osteomioarticular. En el escalafón para el acceso a la universidad se observaron estudiantes con muy bajos resultados.

Conclusiones: El más bajo rendimiento académico de las estudiantes en primer periodo de la carrera de Medicina puede estar en correspondencia con el menor aprovechamiento en periodo previo al acceso universitario.

Palabras clave: estudiantes, rendimiento académico

## **ABSTRACT**

Basis. Low academic performance in medical students.

Objective: To analyze the academic results in the Basic Biomedical Sciences of the first-year Medicine students post-confinement.

Methods. A descriptive research was carried out based on the academic results in Basic Sciences achieved by new students of the first year of Medicine, "Calixto García" Faculty, during the 2022 and 2023 academic years.

Results. In Molecular Biology, the 86,6 % pass rate in 2022 was higher than the 51,5 % obtained in 2023. In Cell, tissues and tegumentary system, 88,4 % was obtained in 2022 vs 60,4 in 2023; and 86,6 % in 2022 vs 69,3 % in 2023 was observed for Ontogeny and osteomyoarticular system. In the list for access to the university, students with with very low results were observed.

Conclusions. The lowest academic performance of students in the first period of medical school may be in correspondence with the lower achievement in the period prior to university access.

Key words: Students, academic performance

## **INTRODUCCIÓN**

La formación curricular en Medicina está concebida en función de lograr un egresado con conocimientos sólidos, acompañado de un enfoque científico de los problemas que se imponen como encargo social en salud. En este contexto, la instrucción y la educación se pronuncian por un buen rendimiento académico.<sup>(1)</sup>

*Según Edel Navarro,*<sup>(2)</sup> el rendimiento académico es la expresión de las habilidades, actitudes y valores desarrollados por cada estudiante a través del proceso de enseñanza aprendizaje. Martínez-Cárdenas y Valencia-Núñez<sup>(3)</sup> tienen como base para definir rendimiento académico, el logro de los objetivos diseñados en el programa de estudios. En este contexto, se evalúa el grado de asimilación del conocimiento por parte del estudiante, e influyen en él múltiples factores, entre ellos los institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos.<sup>(4,5,6)</sup>

Numerosos autores realizan el estudio del rendimiento académico en función la calidad universitaria mediante el análisis de las tasas de éxito, fracaso y abandono escolar. En dichos estudios se utilizan las calificaciones para disponer tanto de criterios medibles del aprovechamiento escolar, como del nivel de conocimiento adquirido, y se complementan con los resultados en la enseñanza previa, sus aptitudes intelectuales, los factores psicosociales, los rasgos de la personalidad y los factores emocionales, entre otros.<sup>(5,7,8)</sup>

En 2019 se comienza a implementar el Plan E en las Ciencias Médicas, con un mayor nivel de esencialidad en los contenidos, y estrategias pedagógicas centradas en el estudiante. El alumno debe ganar en independencia y autonomía, y disponer de mayor tiempo de autopreparación con el auxilio de la Educación a Distancia a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).<sup>(9)</sup>

La implementación del Plan E y el desarrollo del curso escolar en los diferentes niveles e enseñanza coincidió con la la etapa de confinamiento y distanciamiento social producto de la identificación del nuevo coronavirus SARS-CoV-2. Este hecho resultó ocasión oportuna para continuar la actividad docente mediante la Educación a Distancia (EaD) de manera que se establecieron estrategias destinadas a satisfacer las demandas de aprendizaje en todos los niveles de enseñanza.<sup>(1,4,5)</sup>

Los elementos que se mencionan fundamentarían modificaciones en el rendimiento académico de los estudiantes en los diferentes niveles de enseñanza, con repercusión en la continuidad de los estudios en la actualidad, posterior a la etapa de confinamiento. En este contexto, los autores se propusieron analizar el rendimiento académico visto a través de los resultados docentes en las asignaturas de Ciencias Básicas que se imparten en el primer periodo académico en los cursos 2022 y 2023.

## **MÉTODO**

Se realizó una investigación descriptiva teniendo como base los resultados académicos que alcanzaron las estudiantes de primer año de Medicina de la Facultad "Calixto García", en las asignaturas del primer periodo de los cursos 2022 y 2023.

El universo estuvo constituido por las estudiantes que matricularon primer año de Medicina en los cursos 2022 y 2023. Se seleccionaron las hembras dado que los varones cursan un año de servicio militar general y no se correspondería el periodo previo al ingreso en la Universidad con la etapa de interés para el análisis. Al excluir los resultados académicos de las estudiantes reingreso, altas de licencia de matrícula, traslados y extranjeras, la muestra quedó constituida por 121 estudiantes nuevo ingreso en el curso 2022 y 125 estudiantes que cursaron el periodo académico durante el presente 2023.

Métodos e instrumentos de recolección de datos

Se solicitó a la Secretaría General de la Facultad la revisión de los documentos que acreditan los resultados alcanzados por los estudiantes para el análisis documental. En función de la obtención de los datos se utilizó el registro estadístico en el que consta la distribución de los estudiantes por grupo según municipio de residencia, los resultados de las calificaciones de los exámenes en sus tres convocatorias, así como la fuente de ingreso y la situación escolar al ingreso y al finalizar el periodo. Los datos fueron registrados en la base por una profesora responsable, que se acompañó de un funcionario de la Secretaría acreditado.

#### Variabes de estudio

Las calificaciones que obtuvieron los estudiantes en las diferentes asignaturas de las ciencias básicas, que incluyen Biología Molecular (BM), Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario (CTT), Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular (OS). Se definió el resultado final de cada asignatura como Aprobada en cualquiera de las tres convocatorias o No aprobada después de las mismas.

#### Análisis estadístico

Para el registro de los datos se utilizó el programa *Microsoft Excel 2013*. Mediante el paquete estadístico *SPSS 20,0* se realizó el análisis de los datos que incluyó frecuencia y tablas de contingencia. Los resultados se expresan en frecuencias absolutas y porcentajes.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El mayor porcentaje de aprobados en cada una de las asignaturas se observó en las estudiantes que cursaron el primer periodo en el curso 2022, como se observa en la Tabla 1. El % de aprobadas en 2022 estuvo en más del 80 %. El número de desaprobados se duplicó o triplicó en 2023 en relación con el 2022 en cada una de las asignaturas. En Biología Molecular solo aprobó el 51 % de las optantes en 2023 mientras que en 2022 aprobó el 86,6. Similar hallazgo se observa para las asignaturas Célula, tejidos y Sistema tegumentario, con 88,4 de aprobados en 2022 vs el 60,4 % de aprobados en el curso actual. El mejor resultado en 2023 se observa en la asignatura Ontogenia y Sistema osteomioarticular, con 69,3 % de aprobados, aunque el resultado también es inferior al del curso precedente (86,6 % de aprobados)

El número de bajas se triplicó en 2023 en relación con el curso 2022 (9 en el curso 2022 vs 24 en el curso 2023).

Tabla 1. Resultado académico en las asignaturas Biología Molecular, Célula, tejidos y tejido tegumentario, y Ontogenia y Sistema osteomioarticular, cursos 2022 y 2023

	Curso	Aprobados		Desaprobados		Bajas
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
BM	2022	97	86,6	15	13,4	9
	2023	52	51,5	49	48,5	24
CTT	2022	99	88,4	13	11,6	9
	2023	61	60,4	40	39,6	24
OS	2022	97	86,6	15	13,4	9
	2023	70	69,3	31	30,7	24

En la Tabla 2 se presenta el número de estudiantes aprobados y desaprobados en la asignatura Biología Molecular según el escalafón de acceso a la educación superior. En ambos cursos el mayor porcentaje de aprobados se observa en los estudiantes con escalafón mayor de 80. Los cinco estudiantes que matricularon con menos de 60 desaprobaron la asignatura.

Tabla 2. Resultado académico en la asignatura Biología Molecular según escalafón en los cursos 2022 y 2023

Escalafón	Biología Molecular			
	Curso 2022		Curso 2023	
	Aprobados	No Aprobados	Aprobados	No Aprobados
90-100	44 (41,9 %)	2 (1,9 %)	19 (19,0 %)	1 (1,0 %)
80-89,9	41 (39,0 %)	8 (7,6 %)	18 (18,0 %)	9 (9,0 %)
70-79,9	7 (6,7 %)	2 (1,9 %)	11 (11,0 %)	19 (19,0 %)
60-69,9	1 (1,0 %)	0 (0,0 %)	3 (3,0 %)	15 (15,0 %)
<60	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	5 (5,0 %)

Similar comportamiento se observa para las asignaturas Célula, tejidos y sistema tegumentario y Ontogenia y sistema osteomioarticular (Tablas 3 y 4, respectivamente). Todas las estudiantes que ingresaron con escalafón entre 90 y 100 aprobaron.

La mayoría de las estudiantes que ingresaron con menos de 60 en el escalafón, desaprobaron las asignaturas mencionadas.

Tabla 3. Resultado académico en la asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario según escalafón en los cursos 2022 y 2023

	Célula, tejidos y sistema tegumentario			
	2022		2023	
Escalafón	Aprobados	No Aprobados	Aprobados	No Aprobados
90-100	45 (42,9 %)	1 (1,0 %)	20 (20,0 %)	0
80-89,9	41 (39,0 %)	8 (7,6 %)	17 (17,0 %)	10 (10,0 %)
70-79,9	8 (7,6 %)	1 (1,0 %)	13 (13,0 %)	17 (17,0 %)
60-69,9	1 (1,0 %)	0 (0,0 %)	9 (9,0 %)	9 (9,0 %)
<60	0	0	1 (1,0 %)	4 (4,0 %)

Tabla 4. Resultado académico en la asignatura Ontogenia y sistema osteomioarticular según escalafón en los cursos 2022 y 2023

	Ontogenia y Sistema osteomioarticular			
	2022		2023	
Escalafón	Aprobados	No Aprobados	Aprobados	No Aprobados
90-100	44 (41,9 %)	2 (1,9 %)	20 (20,0 %)	0 (0,0 %)
80-89,9	40 (39,0 %)	9 (7,6 %)	21 (21,0 %)	6 (6,0 %)
70-79,9	8 (6,7 %)	1 (1,9 %)	17 (17,0)	13 (13,0)
60-69,9	0 (1,0 %)	1 (0,0 %)	9 (9,0)	9 (9,0)
<60			1 (1,0)	4 (4,0)

La incorporación de estudiantes del sexo femenino a la educación superior en ciencias de la vida se ha incrementado, así se identifica también por Garay y colaboradores,<sup>(10)</sup> y por Contreras y su grupo<sup>(7)</sup> y se reconoce que los resultados académicos de las mujeres son mejores que los de los varones. En el presente estudio solo se utilizaron los resultados docentes de las mujeres para lograr mas homogeneidad en la muestra, dado que los varones transitan por un año de Servicio Militar General y el periodo a analizar durante la COVID y pos COVID no se correspondería con los resultados previos a la entrada universitaria.

El análisis revela mejores resultados en el curso 2022, con precedencia preuniversitaria igualmente con mejores resultados. A pesar de las estrategias docentes que incluyen el perfeccionamiento de las actividades docentes, la experiencia del claustro de profesores, así como el seguimiento continuo a estudiantes de bajo rendimiento y la interacción con los estudiantes a través del aula virtual, en el primer periodo de 2023 los resultados no estuvieron en correspondencia con lo esperado.

El primer periodo es de mayor riesgo para la permanencia en las aulas. Factores personales influyen en el bajo rendimiento y el abandono escolar. Condiciones cognitivas, la motivación, actitudes ante el estudio y aptitudes, así como los estudios previos, entre otros, se asocian a dicho rendimiento.<sup>(11)</sup> Desde este periodo se requiere que el estudiante enriquezca su capacidad de análisis, y en particular las asignaturas Biología Molecular y Célula, tejidos y sistema tegumentario, que incluyen contenido de Biología y Química, lo demandan. El estudiante se debe adaptar a las exigencias de la formación académica universitaria para lograr el éxito.

Dificultades con el aprendizaje y hábitos de estudio no adecuados se han observado en estudiantes cuya formación previa ha estado deficiente. Dichos estudiantes manejan las tecnologías digitales en función de satisfacciones personales y no precisamente académicas,<sup>(8)</sup> aunque las herramientas digitales se van imponiendo en la era del aprendizaje a distancia mediado por las tecnologías de la información y la comunicación. Este desarrollo tecnológico permitió la continuidad de los cursos escolares durante la etapa de confinamiento COVID-19, con los ajustes convenientes a los diferentes programas de estudio.

Cepeda y otros<sup>(12)</sup> analizaron los resultados académicos de dos grupos de estudiantes, uno de ellos desarrolló la actividad docente presencial antes de la pandemia y el segundo grupo recibió las actividades docentes de forma virtual, durante la pandemia. Dichos autores verificaron las mas altas calificaciones en el segundo grupo, aunque es un estudio puntal a corto plazo.

Al observar el escalafón para el acceso a la educación superior en ciencias médicas, los promedios que se calcularon resultan ser inferiores en el 2023 en relación con el 2022. En consecuencia el menor aprovechamiento de la enseñanza previa, ha sido visto a través de un acceso universitario con calificaciones bajas en el escalafón.<sup>(13)</sup> En el caso que ocupa a los autores del presente trabajo se constató matrícula de estudiantes con promedios inferiores a 60 puntos.

Los resultados ponen en evidencia un bajo rendimiento académico en los estudiantes de Medicina, lo que constituye un problema real para la formación profesionalizante que han de garantizar los servicios de salud. La identificación objetiva de los factores que influyen en el rendimiento académico constituye un pilar importante para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos están relacionados con el estudiante y con el profesor. Factores como la motivación y expectativas de estudiante y profesor, la capacidad cognitiva, el estado de salud, la autoestima y la tolerancia, entre otros, se pueden identificar en los estudiantes.<sup>(14)</sup>

Las estrategias de aprendizaje se asocian con el rendimiento académico.<sup>(11)</sup> de manera que es oportuno diseñar dichas estrategias con base didáctica y pedagógica para lograr superar las deficiencias y lograr resultados académicos a la altura del desarrollo científico tecnológico actual en aras de lograr la formación de recursos humanos en salud con la calidad que demandan las poblaciones.

## **CONCLUSIONES**

El mas bajo rendimiento académico de las estudiantes en primer periodo de la carrera de medicina puede estar en correspondencia con sus motivaciones y el menor aprovechamiento en periodo previo al acceso universitario.

## **REFERENCIAS**

1. Negrín Caceres Y, Cárdenas Monzón L. Una mirada sobre la educación a distancia como opción en tiempos de pandemia. EDUMECENTRO [Internet]. 2020 [Acceso: 22/10/2022];12(3):291-5. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1634>
2. Navarro E Martínez-Cárdenas JL, Valencia-Núñez E. Estrategias metacognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios de ciencias químicas. Revista UNIANDES Episteme [Internet]. 2021;8(2):277-290. <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2199>
3. García MJ, Miranda PG, Romero JA. Análisis de tecnologías de información y estrategias en el rendimiento académico durante la pandemia por COVID-19. Formación Univ. [Internet]. 2021 [Acceso: 22/10/2022];15(2):139-50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000200139>
4. Villegas Maestre JD, Ferrer Rosabal LC. La docencia médica cubana en tiempos de COVID-19. Multimed. [Internet]. 2022 [Acceso: 16/02/2022];26(1):e2017. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/>
5. Mora-García RT. Factores que intervienen en el rendimiento académico universitario: Un estudio de caso. Opción. [Internet]. 2015 [Acceso: 16/02/2022];31(6):1041-63. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045571059>

6. Contreras JP, Sandoval HP, González LA. Relación entre perfil de ingreso y rendimiento académico Línea Curricular Morfofunción. Carrera de Odontología, Universidad de La Frontera – Chile. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2020 [citado 2020 Jul 28];14(3):417-23. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v14n3/0718-381X-ijodontos-14-03-417.pdf>
7. Carmona Pentón CR, Plain Pazos C, Agramonte Albalat Paz Treto JL. Bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina asociado a deficientes hábitos de estudio. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2021 [Acceso: 23/3/2021];13(1):290-4. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1423>
8. Pernas Gómez M, Taureaux Díaz N, Diego Cobelo JM, Miralles Aguilera E, Agramonte del Sol A, Fernández Sacasas JA. Las ciencias básicas biomédicas en el plan de estudio D de la carrera de Medicina. *Educación Médica Superior*. [Internet]. 2015 [Acceso: 21/06/2018];29(3):496-509. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/521>
9. Garay U, Tejada E, Romero-Andonegi A. Rendimiento y satisfacción de estudiantes universitarios en una comunidad en línea de prácticas. *Rev Mex Interv Educ*. [Internet]. 2017 [consultada 12 Oct 2018];22(75):1239-56. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327175427\\_Rendimiento\\_y\\_satisfaccion\\_de\\_estudiantes\\_universitarios\\_en\\_una\\_comunidad\\_en\\_linea\\_de\\_practicas/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/327175427_Rendimiento_y_satisfaccion_de_estudiantes_universitarios_en_una_comunidad_en_linea_de_practicas/citation/download)
10. Díaz García A, Garcés Delgado Y, Feliciano García L. University students learning strategies and academic performance. *Rev de Estudios e Investigación en Psicología y educación*. [Internet]. 2023 [Acceso: 22/10/2023];10(1):15-37. Disponible en: <https://doi.org/10.17979/reipe.2023.10.1.9499>
11. Cepeda Astudillo LG, Mayorga Albán AL, Pomboza Floril MR, Radicelli García CD. El uso de recursos virtuales en educación superior y el rendimiento académico en tiempos de pandemia. *Rev Boletín REDIPE*. [Internet]. 2022 [Acceso: 22/10/2022];11(5):258-64. Disponible en: <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i5.1831>
12. Ministerio de Educación Superior. Sistema de gestión para el ingreso a la Educación Superior. 2022, 2023.
13. Ortega Bermúdez Y, Michel Gómez Y, Benítez Rodríguez M. Rendimiento académico en estudiantes de ciencias médicas: una visión desde la psicología educativa. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2019 [Acceso: 23/3/2021];11(1):244-9. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1152>