

Panorama Cuba y Salud 2013;8(1):15-20

(Recibido: 16 de octubre de 2012,
aprobado: 19 de noviembre de 2012)

(Artículo Original)

Nivel de asimilación en alumnos de primer año de Medicina en Morfofisiología IV

Escuela Latinoamericana de Medicina

Carlos Alberto Román Collazo¹, Arletys Ordás González², Tamara Torres Fernández³.

¹Máster en Educación Superior, Profesor Auxiliar; ²MSc Atención Integral a la Mujer, Profesor Instructor; ³Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral, Máster en Medios diagnósticos en Atención Primaria, Profesor Instructor.

RESUMEN

Objetivo: Explorar el nivel de asimilación de estudiantes de primer año de Medicina en Morfofisiología IV, a partir de los resultados de una evaluación escrita frecuente.

Método: Estudio descriptivo trasversal, realizado en la ELAM durante el segundo semestre del curso escolar 2011-2012. La muestra analizada fue de 88 estudiantes. Se diseñó, confeccionó y aplicó un instrumento de evaluación (dos temarios) conformado por dos preguntas: una tipo test (enlazar columnas, 7 incisos) y otra de desarrollo corto (completar frases, 5 incisos), correspondiente al seminario Metabolismo de Glúcidos. Se categorizó el nivel de asimilación de los estudiantes en familiarización, reproducción y creación.

Resultados: El 69,3% de la muestra no logró reproducir el mínimo de los contenidos propuestos para la etapa del semestre evaluada. Solo el 14% reprodujo con calidad los contenidos impartidos. Se encontró un 47,8% de estudiantes con un mínimo de nivel de asimilación de creación de conocimientos de los contenidos específicos.

Conclusiones: Los resultados académicos alcanzados por los estudiantes en esta etapa del curso académico para la asignatura de Morfofisiología IV no fueron satisfactorios. Una proporción mínima de estudiantes logró alcanzar niveles de asimilación de reproducción de los contenidos, siendo moderado el logro del nivel de asimilación de creación de los conocimientos.

Palabras clave: Estudiantes de medicina; Educación médica; Creatividad; Aprendizaje; Educación de pregrado en medicina.

INTRODUCCIÓN

El proceso educativo cubano está inmerso en profundas transformaciones que involucra los diferentes niveles de enseñanza con el propósito de alcanzar resultados cualitativamente superiores (1). Hoy día es una prioridad en la educación superior el desarrollo de acciones e iniciativas dirigidas a fomentar la producción y creación de conocimientos. La Educación Médica Superior no está ajena a esta realidad pues se requiere de profesionales capaces de utilizar adecuadamente la información, que adquiera destrezas en la recolección de datos y organización de su pensamiento, y reconozca y de solución a problemas ganando habilidades en la toma de decisiones. Esto propicia el máximo desarrollo de los individuos, potencia su capacidad para enfrentar la vida, transformando la realidad de una manera consciente, planificada y creadora desde una perspectiva ética y humanista (2).

La Carrera de Medicina en Cuba, a partir del curso académico 2007-2008, ha sido objeto de un proceso de perfeccionamiento curricular. La propuesta abarca cambios en el modelo pedagógico y reestructuración en los contenidos de las Ciencias Básicas. Durante el perfeccionamiento, se reagruparon las disciplinas de las Ciencias Morfológicas y Fisiológicas en una disciplina curricular denominada Morfofisiología. Esta concentra los saberes anteriores, fomentando la interdisciplinariedad y la integración de los conocimientos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje (PEA) (3-5). Sin embargo, este reajuste curricular ha generado una mezcla de conocimientos empalmados en un saturado programa de la disciplina (6). Según Gómez y colaboradores, esta fusión pretende derrumbar las fronteras establecidas por las ciencias particulares durante el conocimiento del ser humano. Su objeto de estudio es el funcionamiento del organismo humano por orden creciente de los niveles de organización de la materia que lo forman, generando

una compleja amalgama de conocimientos que dificultan su adecuada estructuración para la enseñanza y el aprendizaje.

La implementación de la Morfofisiología en la realidad cubana ha fomentado entre la comunidad académica numerosas interrogantes discutidas en foros, debates y talleres nacionales (7). La calidad de la formación del profesional médico durante el ciclo básico, en este nuevo contexto, no escapa de ello (7-10). En la búsqueda realizada en revistas educativas médicas de Cuba, publicadas en el portal INFOMED, muy pocos trabajos informan, de manera explícita, el impacto de este cambio en los resultados y la calidad del proceso docente educativo. El presente trabajo tiene como objetivo explorar el nivel de asimilación en una muestra de estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), del curso 2011-2012, a partir de los resultados obtenidos en una evaluación escrita frecuente en la asignatura Morfofisiología IV.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en la ELAM, Cuba, durante el segundo semestre del curso 2011-2012. El universo estuvo constituido por 97 estudiantes de primer año de la carrera de Medicina distribuidos en cuatro grupos docentes con igual matrícula. A partir de un muestreo no probabilístico por conveniencia, fueron seleccionados 88 estudiantes como muestra de la investigación. Los criterios de inclusión fueron: ser matrícula de la asignatura Morfofisiología IV y haber asistido al seminario 2 de la misma. Fueron excluidos los alumnos que causaron baja, licencia de matrícula, traslado de grupo, abonados y ausentes a la actividad docente.

Se diseñó, confeccionó y aplicó un instrumento de evaluación (dos temarios) conformado por dos preguntas: una tipo test (enlazar columnas, 7 incisos) y otra de desarrollo corto (completar frases, 5 incisos). Los contenidos específicos evaluados correspondían a Regulación del metabolismo de Glúcidos, incluidos en el Tema 2 de

la asignatura. Las habilidades exploradas fueron, explicar e interpretar con un nivel de asimilación reproductivo. Una particularidad del diseño del instrumento fue que ambos temarios tenían un inciso de la pregunta 1, con similar estructura y contenido (glucólisis anaerobia). Este mismo contenido estaba representado en la pregunta 2 de cada temario exigiendo un nivel de asimilación de creación y con una estructura diferente (completar frases). El examen fue aplicado en el escenario docente al finalizar la actividad de Seminario con una duración de 20 minutos como tiempo máximo. Los temarios fueron distribuidos en proporciones similares en la muestra de estudiantes.

El procesamiento estadístico matemático de los datos fue realizado empleando el paquete estadístico SPSS 11.6 para Windows. Se realizó la estadística descriptiva mediante el análisis de frecuencias absoluta y relativa de las variables. La diferencia de proporciones para las variables dicotómicas fue contrastada con la distribución binomial y la prueba X^2 para variables politómicas. La asociación entre variables fue determinada mediante X^2 y tablas de contingencia (prueba Kappa y Phi) para aquellas con significación estadística en sus diferencias. Se consideraron las diferencias estadísticamente significativas para valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se encontraron resultados similares de respuestas correctas e incorrectas para ambos incisos, sin diferencias significativas, siguiendo una distribución binomial (distribución binomial; resultado inciso 1 $p=1,000$; resultado inciso 2 $p=0,749$; 50% de respuestas correctas e incorrectas). Este resultado constituyó una sorpresa, pues no era lo esperado por los investigadores, quienes predecían una mayor frecuencia de errores en resultado inciso 2 (nivel de asimilación de creación para ambos temarios) y menor frecuencia de errores para resultado inciso 1 (nivel de asimilación de reproducción) (Tabla 1). Al analizar la (tabla 2) se pudo apreciar una distribución

Tabla 1. Frecuencia absoluta y relativa de los resultados alcanzados en incisos 1 y 2

Categoría	Resultado Inciso 1		Resultado Inciso 2	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Incorrecta	44	50,0	46	52,3
Correcta	44	50,0	42	47,7
Total	88	100,0	88	100,0

Leyenda: (a) Resultado inciso 1 y 2 Se refiere a los incisos reproductivos y creativos de las preguntas 1 y 2 de cada Temario. Resultado Inciso 1 corresponde a los resultados del ítem d reproductivo de ambos temarios. Resultado Inciso 2 corresponde a los resultados del ítem creativo de ambos temarios (Temario I, pregunta 2, ítem c; Temario II, pregunta 2, ítem a)

Tabla 2. Frecuencia absoluta de estudiantes para las variables resultado inciso 1 y resultado inciso 2 por temario de examen

Categoría	Temario I		Temario II	
	Resultado inciso 1	Resultado inciso 2	Resultado inciso 1	Resultado inciso 2
Incorrecta	28	29	16	17
Correcta	15	14	29	28

desigual de las respuestas correctas e incorrectas según temario. Las frecuencias absolutas encontradas para ambas baterías de examen fueron diferentes y opuestas. En el Temario I, la frecuencia de respuestas incorrectas para ambas preguntas fue similar y mayoritaria, siendo una minoría los que tenían respuestas correctas. Sin embargo, para el Temario II hubo una mayor frecuencia de respuestas correctas para ambas preguntas de examen. Esto sugiere mejores resultados para el Temario II que para el Temario I (Φ 0,570; $p=0,000$; Φ 0,490; $p=0,005$), quizás debido a una distribución no aleatoria de los temarios de examen entre los estudiantes de mayor o menor rendimiento académico. (Se descartó por los autores un efecto Temario pues se calculó el índice de Facilidad y de Discriminación para cada instrumento, siendo similares (Índice Facilidad = 60, Índice Discriminación = 91).

El análisis de la tabla de contingencia corroboró las diferencias estadísticamente significativas de los resultados de ambos incisos según batería de examen (tabla 3).

que corroboró una distribución no aleatoria de los temarios entre estudiantes con rendimiento académico diferente.

Se encontraron diferencias significativas para las variables nota pregunta 1, nota pregunta 2 y la nota final examen, predominando los resultados de mal y regular sobre los de bien y excelente ($X^2 = 39,364$; $59,818$; $96,636$; $p=0,000$). La calidad obtenida por cada variable fue adecuada, sobre todo para las variables nota pregunta 2 y nota final examen (tabla 4).

El análisis de los resultados obtenidos reveló niveles de asimilación diversos en el grupo estudiado. El 30,7% de los estudiantes lograron alcanzar el nivel de asimilación de reproducción adecuado de los contenidos específicos evaluados en el Seminario. Solo el 14,7% alcanzó una reproducción de más del 80% de los contenidos específicos estudiados. El 69,3% de la muestra no logró reproducir el mínimo de contenidos propuestos para esta etapa del semestre (tabla 5).

Se detectó un 47,8% de estudiantes con un nivel de

Tabla 3. Razón de productos cruzados para las variables resultado inciso 1 y resultado inciso 2 según temario de examen

Temario de examen	Resultado inciso 1	Resultado inciso 2		Total	
		Incorrecta	Correcta		
Temario I Kappa=0,428 p=0,005	Resultado inciso 1	Incorrecta	23	5	28
		Correcta	6	9	15
	Total		29	14	43
Temario II Kappa=0,570 p=0,000	Resultado inciso 1	Incorrecta	12	4	16
		Correcta	5	24	29
	Total		17	28	45

Este hecho fue curioso, pues los incisos 1 de ambos temarios tenían igual estructura en un mismo contexto y se esperaban resultados similares para ambos. Se infiere que obtuvieron mejor resultado para ambos incisos los estudiantes que realizaron el Temario II de examen, lo

asimilación de creación mínimo referido para los contenidos específicos. Se resalta que el 62,5% de estos casos alcanzó ambos niveles de asimilación (reproducción y creación). Sin embargo, un grupo numeroso logra la creación de conocimientos sin reproducir los contenidos

Tabla 4. Frecuencia absoluta y relativa de estudiantes según resultados alcanzados en las preguntas del instrumento de evaluación y la nota final

Categorías	Nota pregunta 1		Nota pregunta 2		Nota final examen	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Mal	41	46,6	53	60,2	61	69,3
Regular	31	35,2	15	17,0	14	15,9
Bien	12	13,6	13	14,8	12	13,6
Excelente	4	4,5	7	8,0	1	1,1
Total	88	100,0	88	100,0	88	100,0
Calidad de promoción	34,04 %		57,14 %		48,14 %	

Tabla 5. Frecuencia absoluta y relativa del nivel de asimilación de los estudiantes en el Seminario 2 de Morfofisiología IV

Tabla 5. Frecuencia absoluta y relativa del nivel de asimilación de los estudiantes en el Seminario 2 de Morfofisiología IV

Estadística descriptiva	Nivel de asimilación			
	Familiarización	Reproducción	Reproducción-Creación	Creación
Frecuencia absoluta	45	1	26	16
Frecuencia relativa	51,1	1,1	29,6	18,2

impartidos. Este resultado abre una interrogante sobre la linealidad en el tránsito de los niveles de asimilación y la profundidad en la apropiación del conocimiento.

Se encontró una asociación estadística significativa para las variables nivel de asimilación de reproducción y creación explicando el 60% de los resultados en la muestra ($\Phi = 0,604$; $p = 0,001$). Sin embargo, resta un 40% de la variación no explicada sugiriendo que los niveles de asimilación alcanzados para un contenido determinado no son el resultado de procesos lineales del conocimiento hacia estadios superiores, sino que podrían estar asociados a diversas vías de almacenar, procesar y evocar la información por mecanismos diversos y paralelos.

DISCUSIÓN

Los informes publicados en la literatura nacional sobre resultados, calidad e impacto de la implementación de la disciplina Morfofisiología en la carrera de Medicina en Cuba son escasos, aunque coinciden con lo encontrado por los autores de este trabajo (10). El planteamiento de un estudio exploratorio en una muestra no probabilística de estudiantes permite el acercamiento a una problemática planteada en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Morfofisiología en la ELAM: contribuir a la valoración de su implementación con vistas a retroalimentar próximos cursos académicos. Aunque de manera explí-

ta, la investigación realizada no permite hacer generalizaciones de sus resultados a la comunidad de estudiantes, sí puede constituir un llamado de atención a profesores y directivos docentes sobre los resultados del PEA en dicha disciplina.

La información obtenida y su análisis permitieron valorar los resultados en la muestra como no satisfactorios, replanteando un análisis del PEA implementado hasta este momento del curso académico.

¿Qué componentes del PEA pueden estar influyendo en la baja frecuencia de estudiantes con nivel de asimilación reproductivo de los contenidos? A juicio de los autores son numerosos los factores que pueden incidir en estos resultados. Algunos de los más abordados durante el trabajo metodológico de la disciplina se corresponden con el calendario del curso académico, las características del programa de la asignatura, la estructuración de los contenidos, el modelo pedagógico, así como el enfoque didáctico empleado. No debe descartarse tampoco las características de los estudiantes en cuanto a tipo de aproximación al conocimiento mediado por las estrategias empleadas en el aprendizaje.

La investigación fue realizada en los finales del segundo semestre del curso, momento que se caracteriza por una astenia intelectual de los estudiantes producto de un agotamiento físico y cognitivo posterior a un prolongado período de intensa actividad docente (11). De manera si-

nérgica, se puede mencionar el inicio de una asignatura (Morfofisiología IV) con una estructura interna, sistema de contenidos y métodos aún en proceso de perfeccionamiento (5), lo que podría repercutir en la adaptación y apropiación de los nuevos procedimientos por parte del estudiante, impactando sobre el aprendizaje de los contenidos en este momento.

La implementación de un PEA, cuyo fundamento didáctico está centrado en un aprendizaje activo y significativo a través de la actividad de estudio, debe llevar una base orientadora para la acción (BOA) precisa acerca de la estructuración de contenidos, las fuentes de información primarias y la tarea docente a realizar (12). Sin embargo, todavía se conserva en los docentes y estudiantes la inercia de la pedagogía tradicional y la transmisión directa de conocimientos, mediante métodos expositivos de manera predominante, donde la BOA y la tarea docente, quizás no cumplen con su función orientadora del aprendizaje (13). Este hecho origina una contradicción antagónica en el PEA que se puede manifestar en las principales variables de resultados del proceso docente como promoción y calidad, o en otras más específicas como el nivel de asimilación y nivel de desempeño cognitivo, entre otros (14).

Otro aspecto a considerar puede estar relacionado con las características personalógicas y educativas de los estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad. Informes nacionales e internacionales atribuyen un elevado índice de resultados no satisfactorios y deserción escolar en estudiantes de nuevo ingreso asociado al nivel de prece-dencia y a la asignatura Morfofisiología (15, 16). Coincidiendo con las investigaciones mencionadas, se adiciona

como posible factor a considerar, la aproximación superficial al conocimiento a partir de estrategias de aprendizaje no adecuadas. No debe descartarse la aparición de fenómenos inherentes a la Universidad como el estrés académico, descrito en la población de estudiantes de Medicina (12, 17)

Aún cuando se podría pensar en un PEA poco eficiente, lo cierto es que la frecuencia moderada de estudiantes con un nivel de asimilación de creación confirma la validez del activismo cognitivo durante el PEA, favoreciendo una aproximación profunda del conocimiento en una parte de la población estudiantil. Las interrogantes del momento serían: ¿Por qué el PEA propicia niveles de asimilación superiores en solo una parte de los estudiantes? ¿Qué características deben tener los estudiantes para lograr un nivel de asimilación superior? Se requiere de investigaciones sucesivas que generalicen, diagnostiquen e intervengan esta situación con vistas a lograr un PEA eficaz y una formación académica de excelencia en los estudiantes de Medicina.

CONCLUSIONES

Los resultados académicos alcanzados por los estudiantes en esta etapa del curso académico para la asignatura de Morfofisiología IV no fueron satisfactorios según la evaluación frecuente realizada. Una proporción mínima de estudiantes logró alcanzar niveles de asimilación de reproducción de los contenidos, siendo moderado el logro del nivel de asimilación de creación de conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hourrutinier P. El modelo de formación de la nueva universidad cubana. Ponencia al Congreso Internacional Pedagogía 2011. Pedagogía 2011. Encuentro por la unidad de los educadores. La Habana. Cuba. 2011. Enero 24-29.
2. Morales IR, Fernández JA, Durán F. Cuban Medical Education: Aiming for the Six-Star Doctor. *Medicc Review*. 2008;10(4):5-9.
3. CD-ROM I, II, III, IV. *Morfofisiología Humana (material docente en soporte digital)*. Colectivo de autores. 3ra Ed. Cuba. 2007.
4. Ortiz F, Gómez AM, Román CA. *Materiales docentes para el desarrollo de los seminarios de Morfofisiología Humana I Educ Med Super*. 2012 [consultado 27 de septiembre de 2012]; 26(2). Disponible en <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/23>
5. Castillo D, Carbonell S, Barrios L, Vázquez O. Bases teóricas para la integración de las ciencias básicas biomédicas en una disciplina *Educ Med Super* 2010; 24(3):344-51.
6. Gómez AM, Cardellá LL, Hernández ML. *Disciplina Morfofisiología Humana I. Problemas de la renovación educativa y sus requerimientos*. *Panorama Cuba y Salud*. 2008;3(2):10-15.
7. ELAM, Informe. *Taller Regional de Perfeccionamiento del Plan de Estudio de la carrera de Medicina*. Feb 23, 2010. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana.
8. Pérez I M, Pers M, A Pupo N, Ferrero LM. Satisfacción de los actores del proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura *Morfofisiología II*. *Educ Med Super*. 2012;26(1):15-26.
9. Ortiz F, Román CA. *Disciplina morfofisiología como alternativa de integración curricular en la enseñanza de la medicina*. *Rev haban cienc méd*. 2010;9(2):272-279.
10. Rodríguez V, Pino E. *Proceso docente educativo: una visión para el profesor de la asignatura de Morfofisiología Humana (I)*. *Educ Med Super*. 2009;23(3). [citado 2012 Sep 27]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23_3_09/ems10309.htm, [consultado 27 de septiembre de 2012].
11. Román CA. *El estrés académico en el primer año del Ciclo Básico de la carrera de Medicina en la Escuela Latinoamericana de Medicina. Diagnóstico y acciones para su minimizar su impacto en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje*. Tesis de Maestría, CEPES-Universidad de la Habana, Ciudad de La Habana; 2010.

12. Chi A, Pita A, Sánchez M. Fundamentos conceptuales y metodológicos para una enseñanza-aprendizaje desarrolladora de la disciplina Morfofisiología Humana. *Educ Med Super.* 2011;25(1): 3-13.
13. Vázquez V, González M, Castellanos M, Rodríguez, Torres C, Marrero I, Benet M. Nivel de satisfacción de los gestores del proceso docente educativo en la disciplina Morfofisiología. *Medisur* 2010;8(6)Especial:6-12.
14. Rubio R, Hernández JE, Loret de Mola E, Roca F. Los niveles de asimilación y niveles de desempeño cognitivo. *Reflexiones. Humanidades Médicas*, Vol 6, No 16, Enero-Abril de 2006. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202006000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es [consultado 27 de septiembre de 2012].
15. López I, Marín G, García M E. Deserción escolar en el primer año de la carrera de Medicina. *Educ Med Super.* 2012;26(1):45-52.
16. Quevedo Freitas G, Medina Hernández LM, Leyva Delgado L, Ferrá García BM. Factores relacionados con la deserción escolar al Programa Nacional de Formación del Médico Integral Comunitario. *Educ Med Super.* 2009 [consultado 27 de septiembre de 2012];23(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000100001&lng=es.
17. Román CA, Hernández Y, Ortiz F. La evaluación del aprendizaje como evento estresor mayor del proceso enseñanza aprendizaje en una universidad médica. *Panorama Cuba y Salud.* 2010; 5(1):20-25.

The level of comprehension of first year medical students in Morphophysiology IV

SUMMARY

Objective: To explore the level of comprehension of first year medical students in Morphophysiology IV based on their weekly written evaluation results.

Method: A transverse descriptive study realized at the Latin American School of Medicine during the second semester of the 2011-2012 school year. The sample analyzed consisted of 88 students. An evaluation tool (2 topics) corresponding to a sugar metabolism quiz was designed, created and applied, consisting of two exercises: one multiple choice (matching columns, 7 questions) and the other short answer (fill in the blank, 5 questions). The student's level of comprehension was categorized by familiarity, reproducibility and creation.

Results: 69.3% of the sample did not produce the minimum level of presented content for the given stage of the semester being evaluated. Only 14% produced the given content with quality. 47.8% of students were found to have a minimal level of knowledge comprehension for the specific content.

Conclusions: The academic results achieved by students at this stage of the academic year for Morphophysiology IV were not satisfactory. A minimal percentage of students were able to achieve levels of comprehension for reproducing content, with a moderate level of success of comprehension for knowledge creation.

Key words: Students, Medical; Education, Medical; Creativeness; Learning; Education, Medical, Undergraduate.

Dirección para la correspondencia: MsC. Carlos Román Collazo. Carretera Panamericana
Km 3 ½, Santa Fe, Playa, La Habana, Cuba, CP 19148.

E-mail: carlosroman@elacm.sld.cu