

## Resultados de la Prueba de Ciclo Básico en el Programa de Medicina de la Universidad del Norte: análisis retrospectivo y retos futuros

### Test Results of Basic Cycle in Medicine Program at the Universidad del Norte: retrospective analysis and future challenges

Emilio G. Martínez<sup>1</sup>, Mario Gómez<sup>2</sup>, Lila Visbal<sup>3</sup>

#### Resumen

**Objetivos:** Describir retrospectivamente los resultados de la aplicación del examen de suficiencia en el ciclo básico y elaborar algunas recomendaciones para el futuro.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis transversal descriptivo de los resultados globales de los exámenes del ciclo básico presentado por los estudiantes desde el primer semestre de 2010 hasta los presentados en el primer semestre de 2014. Se analizaron los resultados por área del conocimiento y por sistemas, comparando el número de aciertos en las preguntas por cada una de las áreas y sistemas en los dos últimos exámenes (2013-30 y 2014-10).

**Resultados:** De los estudiantes presentados, 588 han aprobado el examen (60,8 %) y 379 (39,2 %) lo han perdido. Los estudiantes que presentaron el examen en 2014-10 tuvieron en promedio un mayor número de aciertos en las preguntas, tanto a nivel de área del conocimiento como por sistemas, en comparación con los del periodo 2013-30.

**Conclusiones:** Los autores recomiendan (1) incluir preguntas que exploren competencias actitudinales, (2) elaborar un plan de acompañamiento a los estudiantes que pierden el examen, (3) perfeccionar el programa de contenidos para el examen y (4) para el caso de los exámenes proponen un "currículo en espiral inverso", estableciendo simulacros parciales al final de cada año, con preguntas de mayor profundidad, para ir de lo particular a lo general, lo cual es el objetivo del examen de ciclo básico.

**Palabras clave:** examen de ciclo básico, Programa de Medicina, resultados por área del conocimiento y sistemas.

<sup>1</sup> Profesor asociado de Anatomía Humana. Ph.D. en Anatomía. Departamento de Medicina, Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia).

<sup>2</sup> Ingeniero de Sistemas. División Ciencias de la Salud, Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia).

<sup>3</sup> Profesora asistente de Pediatría. Especialista de Pediatría. Departamento de Medicina, Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia).

**Correspondencia:** Emilio G. Martínez Marrero. Departamento de Medicina, Universidad del Norte, km 5, vía a Puerto Colombia. Barranquilla (Colombia). Tel. (57) (5) 3509509. [egmartinez@uninorte.edu.co](mailto:egmartinez@uninorte.edu.co)

### Abstract

**Objective:** To describe retrospectively the results of applying the test of proficiency in the basic cycle and develop recommendations for the future.

**Material and methods:** A descriptive cross-sectional analysis of the overall results of the tests of the basic cycle presented by students from the first half of 2010 to those presented in the first half of the year 2014 was carried out. The results were analyzed by area knowledge and systems and comparing the number of correct answers for each of the areas and systems in the last two tests (2103-30 and 2014-10).

**Results:** Of the students presented, 588 passed the examination (60.8 %) and 379 (39.2 %) have lost it. Students who took the exam in 2014-10 had on average a greater number of questions correctly answered, both in terms of area of knowledge as well as systems as compared with the period 2013-30.

**Conclusions:** The authors recommend (1) to include questions that explore attitudinal skills, (2) to develop a plan of support to students who miss the test, (3) to improve the program content for test, and (4) the authors propose to prepare for the tests like a "spiral curriculum in reverse" establishing partial simulations at the end of each year, with deeper questions, to go from the particular to the general, which is the basic objective of the basic cycle test.

**Keywords:** basic cycle test, Medicine Program, results by area of knowledge and systems.

## INTRODUCCIÓN

La calidad de la Educación en Colombia, evaluada por críticos, comunidad académica, sociedad y por el mismo Gobierno, presenta como debilidad la incapacidad de todos estos actores para dar respuesta a interrogantes en relación con su cobertura, pertinencia, eficacia y eficiencia (1).

Definir "calidad" es difícil, ya que es un concepto subjetivo y dinámico. En Educación Médica puede ser definido en términos relativos como *el alcance de determinados estándares requeridos por las agencias externas, que se cumplen una y otra vez con el paso del tiempo* (2). Para lograrlo, las academias han de establecer mecanismos tanto desde lo curricular como desde lo administrativo que garanticen estos propósitos.

En 2003, el Programa de Medicina efectuó una reforma curricular, buscando ofrecer al estudiante actual, inmerso en un mundo globalizado, un currículo moderno, flexible,

con mayor tiempo para trabajo y estudio independiente. Para alcanzar este propósito se modificaron las asignaturas del ciclo básico integrándolas en sistemas, en la búsqueda de un aprendizaje significativo, basado en la integración de las diferentes disciplinas; así, las asignaturas que históricamente se ofrecían de manera independiente (Anatomía, Histología, Microbiología, etc.), en este currículo se integraron en Sistemas (Musculoesquelético, Nervioso, Cardiovascular, etc.).

La Federación Mundial de Educación Médica en sus Estándares Globales para el Mejoramiento de la Calidad (3) recomienda en lo relativo a Evaluación de Programas que las escuelas de Medicina deberán realizar un proceso de evaluación que, entre otros, tenga en cuenta los resultados de los exámenes, así como los índices de aprobados y desaprobados de sus estudiantes.

La División Salud de la Universidad del Norte y su Departamento de Medicina, comprometidos con ofrecer una formación profesional

con altos estándares de calidad y en correspondencia con el literal (h) del artículo 31 de la Ley 30 de 1992 (4), en el cual se establece que las universidades deberán *propender por la creación de mecanismos de evaluación de la calidad de los programas académicos de las instituciones de Educación Superior*, y en línea con los postulados de calidad del Ministerio de Educación Nacional, que implementó los Exámenes de Calidad de Educación Superior, ha desarrollado a partir de 2003 los Exámenes de Suficiencia del Ciclo Básico y el Ciclo Clínico en el pregrado, con el objetivo de permitir a los estudiantes integrar el conocimiento adquirido durante toda la carrera y prepararlos para la actividad práctica, funcionando así como una importante herramienta pedagógica de obligatorio cumplimiento. El examen se implementó desde el inicio de la modificación del ajuste curricular, sin embargo, en las primeras cohortes se tomó como prueba piloto. Fue a partir de la cohorte de estudiantes que iniciaron estudios en 2006 fue cuando se aplicó estrictamente el reglamento y la normativa.

Los objetivos de este trabajo son describir retrospectivamente los resultados de la aplicación del examen de suficiencia en el ciclo básico y elaborar algunas recomendaciones para el futuro.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un análisis transversal descriptivo de los resultados globales de los exámenes del ciclo básico presentado por los estudiantes desde el primer semestre de 2010 (2010-10) hasta los presentados en el primer semestre de 2014 (2014-10).

Se tomaron los resultados de los dos últimos periodos correspondientes al segundo semestre de 2013 (2013-30) y al primer semestre de 2014 (2014-10) y se analizaron los resultados por área del conocimiento y por sistemas, comparando el número de aciertos en las preguntas por cada una de las áreas y sistemas. Para los efectos de este trabajo se entenderá por *área del conocimiento* las disciplinas tradicionales del conocimiento en Medicina, y por *sistemas*, los distintos sistemas en los que se estructuró el diseño curricular en el Departamento de Medicina.

En ambos exámenes las preguntas fueron realizadas por los docentes de cada una de las áreas, teniendo como premisa los objetivos generales, y con posterioridad fueron revisadas por una comisión de profesores designada por la dirección del Departamento. Esta comisión revisó cada una de las preguntas en cuanto a calidad en la construcción de las mismas y su correspondencia con los objetivos; las preguntas que no cumplían con los requerimientos establecidos, en algunos casos fueron devueltas a los docentes para su reformulación o eliminadas de los cuestionarios de examen.

## RESULTADOS

### Resultados globales

La tabla 1 muestra los resultados globales del examen de ciclo básico entre el periodo comprendido desde el primer semestre de 2010 hasta el primer semestre de 2014.

**Tabla 1.** Resultados globales del examen de ciclo básico (2010-10 a 2014-10)

Examen de final de ciclo básico					
Periodo	Aprobaron		Reprobaron		Total
2010-10	66	94 %	4	6 %	70
2010-30	25	51 %	24	49 %	49
2011-10	92	99 %	1	1 %	93
2011-30	8	15 %	44	85 %	52
2012-10	105	83 %	21	17 %	126
2012-30	41	41 %	60	59 %	101
2013-10	74	47 %	82	53 %	156
2013-30	39	26 %	109	74 %	148
2014-10	138	80 %	34	20 %	172
<b>Totales</b>	<b>588</b>	<b>60,8</b>	<b>379</b>	<b>39,2</b>	<b>967</b>

Desde esa fecha se ha presentado un total de 967 estudiantes a realizar el examen. De estos, 588 lo han aprobado (60,8 %) y 379 (39,2 %) lo han perdido. Como se aprecia en la tabla, no hay una homogeneidad ni en el tamaño de la muestra ni en los resultados por cohorte. En general, el tamaño de la cohorte es mayor y los resultados son mejores para los estudiantes que presentan las pruebas en los periodos correspondientes al primer semestre de cada uno de los ciclos. Teóricamente, la mayoría de los estudiantes que presentan el examen en este momento proceden de los colegios calendario B, sin desconocer que en cada examen un reducido grupo de estudiantes que lo perdieron en el ciclo anterior lo vuelven a presentar, por lo que la información puede tener un pequeño sesgo producto de esta contingencia.

### Resultados por asignaturas y sistemas

Los resultados del porcentaje de respuestas correctas que tuvieron los estudiantes en el examen de ciclo básico por área del conocimiento y por sistemas en los dos últimos exámenes realizados, correspondientes al

segundo semestre de 2013 (2013-30) y primer semestre de 2014 (2014-10), se pueden apreciar en las tablas 2 y 3, respectivamente.

**Tabla 2.** Resultados del examen de ciclo básico por áreas

Porcentaje de aciertos en las preguntas por áreas	2013-30	2014-10
Bioestadística	73,48	72,09
Familia	46,62	44,18
Promoción y Prevención	59,56	63,70
Bioquímica	57,37	63,15
Farmacología	52,98	73,93
Fisiología	50,20	70,19
Inmunología	47,97	--
Microbiología	58,66	82,45
Morfología	56,72	69,51
Patología	59,56	68,97

**Tabla 3.** Resultados del examen de ciclo básico por sistemas

Porcentaje de aciertos en las preguntas por sistemas	2013-30	2014-10
Salud Pública	59,82	59,70
Fundamentos	56,76	68,74
Musculoesquelético	52,28	60,17
Nervioso	53,44	71,22
Endocrino	40,71	77,09
Cardiovascular	52,96	73,26
Renal	48,81	67,33
Reproductor	55,40	69,44
Respiratorio	63,85	77,08
Digestivo	47,84	69,77
Inmune	47,78	73,77
Sanguíneo	63,63	81,40

Se escogieron estas dos últimas cohortes para el análisis por áreas y sistemas debido a la diferencia tan grande en los resultados glo-

bales de las mismas: 26 % de los estudiantes pasaron el examen en el segundo semestre de 2013 y 80 % en 2014-1 . Los estudiantes que presentaron el examen en 2014-10 tuvieron en promedio un mayor número de aciertos en las preguntas, tanto a nivel de área del conocimiento como por sistemas, en comparación con los del periodo 2013-30. Este es un resultado esperado, pues en el examen de 2013-30 perdieron el examen casi 4 veces más estudiantes que en 2014-10. Los resultados muestran una marcada diferencia tanto por área de conocimiento como por sistemas entre el periodo 2013-30 y 2014-10, con excepción de Bioestadística y Familia.

## DISCUSIÓN

En Colombia la educación superior, entienda-se universitaria, tiene cuatro estrategias para promover la calidad: el registro calificado y la acreditación de calidad de los programas ofrecidos por las universidades, el Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional y el Ecaes (5). La División de Salud de la Universidad del Norte decidió incluir, además, un examen adicional al finalizar el ciclo básico y otro al final del ciclo clínico, con el propósito de utilizarlos como una herramienta para mejorar la calidad de sus egresados.

Que la evaluación es la que determina el aprendizaje es un fenómeno bien conocido en educación (6, 7), y es por ello que el supuesto teórico que subyace en el trasfondo de esta medida consiste en que la existencia de dichos exámenes ejercería una influencia positiva en la preparación del estudiante en cuanto a las competencias básicas que debería desarrollar al finalizar cada uno de los ciclos de su formación.

El concepto de competencia hace parte del lenguaje moderno de la educación, y por lo general, de una manera sencilla, se utiliza para describir los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para solucionar problemas complejos de la sociedad moderna (5). Con relación a este tipo de exámenes siempre surge la duda metodológica respecto a si el tipo de pregunta que se utiliza en las evaluaciones que se realizan al finalizar el ciclo pueden medir con un grado de certidumbre aceptable las competencias desarrolladas por los estudiantes, pues en su mayoría van dirigidas a medir competencias del saber, las cuales solamente son una parte de lo necesario para ser “competente” y difícilmente pueden captar y calificar aspectos actitudinales (5). En los últimos años, la Federación Mundial para la Educación Médica (WFME) ha definido una serie de estándares para la calidad en el proceso de formación de los médicos en pregrado y posgrado (8), y entre ellos ha recomendado que *los principios, métodos y prácticas en relación con la evaluación del estudiante incluyan todos los dominios: conocimientos, habilidades y actitudes.*

Los resultados de este estudio no proporcionan las evidencias suficientes para afirmar que se hayan desarrollado las competencias esperadas; por el contrario, las irregularidades en los resultados pudieran ser interpretadas como un indicativo de que el azar ha jugado un papel importante en los mismos, aunque los resultados en los dos últimos exámenes muestren una mejoría sustancial. Los autores sugieren un seguimiento continuo de los mismos y un análisis que incluya la opinión de los estudiantes.

Las preguntas que forman parte de este examen han sido elaboradas por expertos en la materia y sometida a una revisión por pares,

garantizando que los contenidos de las mismas cumplan los objetivos temáticos en cada una de las áreas y que metodológicamente estuviesen bien diseñadas. Los resultados por áreas y por sistemas muestran resultados consistentes.

## CONCLUSIONES

Este trabajo pretende ser el primer análisis sistemático que ayude las autoridades académicas de la División Salud en el seguimiento de los resultados y el mejoramiento conjunto de la calidad de este trabajo.

Como recomendaciones los autores plantean:

1. Diversificar el diseño de las preguntas de manera que pueda abarcar la exploración de competencias no solo cognitivas sino también actitudinales.
2. Elaborar un plan de acompañamiento a los estudiantes que pierden el examen, haciendo un análisis casuístico de las áreas en las que demostraron mayor falencia.
3. Perfeccionar el programa de contenidos para el examen que se les entregó en el ciclo 2013-30 a los estudiantes, con el objetivo de mejorar la calidad en la preparación para el examen.
4. Como se ha planteado que el currículo en espiral no es la simple repetición de un tópico sino el abordaje del mismo de manera repetitiva, pero a mayor profundidad a medida que se avanza en la carrera (9), los autores proponen para el caso de los exámenes un "currículo en espiral inverso", estableciendo simulacros parciales al final de cada año, con

preguntas de mayor profundidad, para ir de particular a lo general, lo cual es el objetivo del examen de ciclo básico.

**Conflicto de interés:** ninguno.

**Financiación:** Universidad del Norte.

## REFERENCIAS

1. Ardila M. Calidad de la Educación Superior en Colombia, ¿Problema de Compromiso Colectivo? *Revista Educación y Desarrollo Social* 2011; 5 (2): 44-55.
2. Joshi MA. Quality assurance in medical education. *Indian Journal of Pharmacology* 2012; 44(3):285-287.
3. World Federation for Medical Education. WFME Global Standards for Quality Improvement. The 2012 Revision. WFME Office. University of Copenhagen, Denmark, 2012. p. 1-46.
4. Ley 30 de 1992. Gaceta Oficial de la república de Colombia. Santafé de Bogotá, D. C., a 28 de diciembre de 1992.
5. Pereira C, Hernández G, Gómez I. El valor predictivo de los exámenes de Estado frente al rendimiento académico universitario. *Educ Educ* 2011;14(1):51-65.
6. Larsen DP, Butler AC, Roediger HL. Test-enhanced Learning in Medical Education. *Med Educ* 2008;42(10):959-966. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03124.x
7. Schurwith LW, Van der Vleuten CP. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach* 2011;33(6):478-485.
8. WFME. Global Standards for Quality Improvement in Basic Medical Education. The 2012 Revision. WFME Office. University of Copenhagen. Denmark, 2012.
9. Harden RM, Stamper N. What is a spiral curriculum? *Med Teach* 1999;21(2):141-143.