

## **Dificultad en evaluaciones frecuentes y finales en contenidos de Anatomía de Ontogenia Humana y SOMA**

### **Difficulty of Quizzes and Final Evaluations in Contents about Anatomy of Human Ontogeny and Osteo-Muscular-Articulatory System**

**Sandra Bahr Ulloa, Samantha Rodríguez García, Francisco Agüero Gómez, Luis Marrero Travieso, Yanaiky de Armas Gago**

Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

---

#### **RESUMEN**

**Introducción:** En el marco de la validación del plan de estudio D de la carrera de Medicina en Cuba, se analiza la calidad de los instrumentos evaluativos aplicados en asignaturas del nuevo plan de estudio.

**Objetivo:** Comparar el nivel de dificultad de las evaluaciones frecuentes y finales de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA, en el contenido correspondiente a la anatomía de los músculos.

**Métodos:** Se realizó una investigación pedagógica en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas durante el curso 2016-2017. Se analizaron 2763 preguntas escritas de clases prácticas y 553 exámenes ordinarios. Se aplicaron métodos teóricos, empíricos y procesamientos estadísticos de datos.

**Resultados:** Predominó el nivel medianamente fácil en las preguntas de las evaluaciones frecuentes, con una media en 0,78. El resultado estuvo influenciado por el diseño de complejidad ascendente en la forma de abordar los contenidos en dichas evaluaciones, que favoreció un entrenamiento en los estudiantes sobre la forma de evaluar. En el examen final el 65 % de los incisos correspondientes a la pregunta de anatomía de los músculos presentó dificultad media. De dificultad medianamente fácil resultó el 20 % de los incisos y el 15 % restante medianamente difícil.

**Conclusiones:** El nivel de dificultad del examen final fue mayor que en las evaluaciones parciales en el 80 % de los temas y el cambio fue de una categoría a la siguiente. La evaluación del contenido de músculos en la asignatura se

correspondió con un nivel adecuado al cumplir con los requisitos de calidad que exige la acreditación.

**Palabras clave:** Educación Médica; trabajo metodológico; evaluación; índice de dificultad; anatomía humana; enseñanza-aprendizaje.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** During the validation process for the study plan D of the medical major in Cuba, the quality is analyzed of the evaluative tools applied in subjects of the new study plan.

**Objective:** To compare the level of difficulty of quizzes and final evaluations of the subject Human Ontogeny and Osteo-Muscular-Articulatory System, regarding the content for the anatomy of the muscles.

**Methods:** A pedagogical research was carried out at the University of Medical Sciences of Matanzas during the academic year 2016-2017. We analyzed 2763 quizzes from workshops and 553 first-call exams. Theoretical and empirical methods, together with statistical data processing were applied.

**Results:** The moderately easy level prevailed in the questions of quizzes, with a mean of 0.78. The result was influenced by the design of ascending complexity in the way of addressing the contents in such evaluations, which favored a training in the students regarding the way to evaluate. In the final exam, 65 % of the items corresponding to the question of anatomy of the muscles presented average difficulty, while 20 % of the items were of moderately easy difficulty and the other 15% were moderately difficult.

**Conclusions:** The level of difficulty of the final exam was higher than in quizzes in 80% of the subjects and the change was from one category to the next. The evaluation of the content of muscles in the subject corresponded to an adequate level, since it met the quality requirements for accreditation.

**Keywords:** medical education; methodological work; evaluation; difficulty index; human anatomy; teaching-learning.

---

## INTRODUCCIÓN

La evaluación es esencial en todo acto educativo entendiéndola como un proceso de cambio, formadora y propositiva. Es la actividad que consiste en el análisis y la interpretación de los resultados de las medidas aplicadas con la finalidad de tomar las mejores decisiones posibles.<sup>1</sup> Es imprescindible realizar una adecuada evaluación, caracterizada por su objetividad y sus funciones educativa, instructiva y de retroalimentación.

Ha constituido un conflicto de las escuelas de medicina, la evaluación de las habilidades y conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo de la carrera. La evaluación de la calidad de los exámenes es importante medirla para mantener un adecuado nivel de aprendizaje. Si el sistema de evaluación está bien concebido,

favorece el estudio sistemático, crea hábitos correctos de estudio y de trabajo, y contribuye a la formación integral del estudiante.<sup>2</sup>

Numerosos trabajos se refieren a la forma de evaluación del aprendizaje en específico en la Anatomía. La enseñanza de esta tiene particularidades que requieren ser evaluadas de manera adecuada. Autores concuerdan que una de las que no puede faltar es la práctica, en este caso en particular, de la disección, pero en las evaluaciones teóricas de la misma son las pruebas objetivas las más difundidas y de mejores resultados, criterio al que se suman los autores.<sup>3</sup>

Una pregunta de respuesta corta bien elaborada es capaz de medir habilidades como la comparación, la explicación y la interpretación.<sup>4</sup> Las mismas son factibles en su aplicación. Dentro de las exigencias de la calidad de los instrumentos evaluativos está mostrar una adecuada dificultad y discriminación, medidas a partir del análisis estadístico de los resultados del mismo.

En Cuba, las tendencias contemporáneas de la Educación Médica Superior han influido en los rediseños curriculares que se han suscitado en los últimos años. Un nuevo plan de estudios se comenzó a aplicar en todo el país en el curso 2016-2017. Las bases teórico-metodológicas para el perfeccionamiento del currículo en la carrera de Medicina que sustentan hoy la puesta en marcha del Plan D, incluyen una educación centrada en el aprendizaje más que en la enseñanza, uniendo de forma indisoluble la teoría con la práctica, dándole dimensión académica a esta actividad.<sup>5</sup>

La implementación del mismo ha traído consigo nuevas disciplinas y asignaturas en el ciclo básico de formación, una de estas es Ontogenia Humana y SOMA, la que ocupa el primer semestre de la carrera de Medicina. Según *Pernas*, uno de los principales retos en la actualidad es el incremento e integración de los contenidos de las ciencias básicas Biomédicas en toda la carrera y en particular, en las disciplinas de los primeros años, asegurar la motivación y comprensión del estudiante acerca de la utilidad de sus contenidos para el razonamiento clínico posteriormente.<sup>6</sup>

Es, por tanto, interés de los docentes de las ciencias básicas Biomédicas, analizar los resultados de la implementación de las nuevas asignaturas y la correspondencia de los resultados con los objetivos planteados en esta nueva propuesta que propicia la aplicación de conceptos emanados de los estándares de calidad que ha establecido la Federación Mundial de Educación Médica.<sup>6</sup>

Una de las principales transformaciones a lograr con el nuevo diseño es la evaluación del aprendizaje. Tradicionalmente se le había atribuido un papel determinante a las evaluaciones finales, y aunque en el "plan D" todas las asignaturas tienen un acto de evaluación final, se otorga la prioridad que deben tener las evaluaciones frecuentes y parciales.<sup>7</sup> Estas características han motivado el interés por analizar de forma científica la calidad de los instrumentos evaluativos confeccionados y aplicados, tanto frecuentes como finales.

El progresivo aumento de matrícula y la disminución experimentada en los resultados obtenidos en las evaluaciones de los estudiantes en estas asignaturas, ha motivado la revisión por parte de los claustros de profesores de todo el proceso y en específico de los métodos e instrumentos de evaluación.<sup>8</sup>

En la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas, el departamento de Ciencias Biomédicas en el curso 2016- 2017, ha trazado la línea de trabajo metodológico en torno a la evaluación. Teniéndose en cuenta la importancia que reviste la

retroalimentación de la evaluación a través del estudio de sus resultados, el trabajo tiene como objetivo comparar el nivel de dificultad de las evaluaciones frecuentes y finales en los contenidos de anatomía de los músculos de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA en el curso 2016-2017.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio de evaluación en el campo del proceso enseñanza-aprendizaje, en el marco de la Educación Médica, con el objetivo de comparar el nivel de dificultad de las evaluaciones frecuentes y finales de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA, en el contenido correspondiente a la anatomía de los músculos, en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, en el curso 2016-2017.

Para ello se emplearon métodos teóricos: histórico-lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción para los referentes teóricos del tema, la interpretación de la revisión documental y la progresión de la información en los artículos, de modo que se pudieran extraer las regularidades halladas en la información, para conformar el criterio de los autores acerca del estudio realizado por diferentes investigadores sobre el tema.

Dentro de los métodos empíricos aplicados estuvo el análisis de los instrumentos evaluativos, tanto las preguntas escritas frecuentes como el examen final de la asignatura. Se revisaron también otros documentos relacionados con la categoría didáctica de la evaluación como la resolución 210 del Ministerio de Educación, así como el plan de estudio y el programa de la asignatura para constatar los objetivos a cumplir. También se realizó una búsqueda y análisis de artículos científicos afines al tema, de varios autores tanto cubanos como internacionales.

El universo de estudio estuvo integrado por un total de 2763 preguntas escritas de tipo prueba objetiva, aplicados a los estudiantes del primer año de la carrera de Medicina que asistieron a las cinco actividades evaluadas pertenecientes a los temas de anatomía de los músculos y los 553 exámenes ordinarios de la asignatura aplicados, donde se analizó la pregunta que evaluó este contenido.

Las preguntas frecuentes fueron diseñadas de manera que tributaran al objetivo de cada una de las cinco clases prácticas del tema de músculos, pero aumentando en la complejidad y en la profundidad de los contenidos evaluados. En la primera evaluación en forma de relacionar columnas, en las dos siguientes sobre los grupos y subgrupos musculares, y en las dos últimas evaluaciones se presentó un recuadro para completar de manera indistinta el grupo, subgrupo muscular o la función del músculo, según los datos ofrecidos.

El examen final de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA contó con siete preguntas, donde en la última fueron evaluados los contenidos de la anatomía de los músculos. La pregunta contó con un total de 20 incisos y en ellos se distribuyó el contenido de los cinco temas impartidos.

Los resultados de cada una de las evaluaciones correspondientes se recogieron como variables y conformaron los grupos de evaluaciones frecuentes y final. A continuación, los resultados fueron comparados entre los grupos.

Se emplearon los métodos estadísticos para realizar la identificación del nivel de dificultad de cada pregunta del examen diagnóstico. Para el análisis de calidad se

utilizó el nivel de dificultad. Se utilizó la definición matemática del índice de dificultad como proporción de estudiantes que responden correctamente entre la suma de los que responden correcta e incorrectamente la pregunta.<sup>9</sup>

El índice de dificultad se calculó con la fórmula siguiente:

$$p = \frac{A}{N}$$

p = Índice de dificultad de la pregunta.

A = Número de aciertos en la pregunta.

N = Número de aciertos más el número de errores en la pregunta.

Se recogieron los datos en tablas de hoja de cálculo Excel de Windows XP, y el índice de dificultad se calculó a través del software del mismo. Para la presentación de los resultados en tablas se manejaron números enteros, porcentajes e índices.

Al tomar en cuenta estos elementos se distribuyó los valores de *p* de acuerdo a los parámetros propuestos por *Backhoff* y colaboradores:<sup>10</sup>

Altamente difícil:	menos de 0,32
Medianamente difícil:	0,32-0,52
Dificultad media:	0,53-0,73
Medianamente fácil:	0,74-0,86
Altamente fácil:	más de 0,86

Se realizó el análisis y síntesis de los resultados obtenidos, así como se contrastaron los diferentes aspectos planteados en los materiales revisados con los criterios del autor. Los resultados se analizaron para dar salida al objetivo de la investigación.

La investigación fue diseñada a partir de los lineamientos de la Declaración de Helsinki. El trabajo con los datos recogidos de las evaluaciones se realizó sin identificación personal alguna, y por su característica retrospectiva no necesitó de la aplicación de modelos de consentimiento informado. Se solicitó y obtuvo la aprobación del Comité de Ética de Investigación de la institución.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa el resultado de la promoción de las diferentes evaluaciones frecuentes por temas, así como su índice de dificultad. Las preguntas de las clases prácticas se comportaron en su mayoría con un nivel medianamente fácil, con un rango de 0,74 a 0,80 de índice. La evaluación del contenido de músculos del miembro superior resultó ser de dificultad media con 0,54 de índice y el alto porcentaje de inasistencia en esta clase.

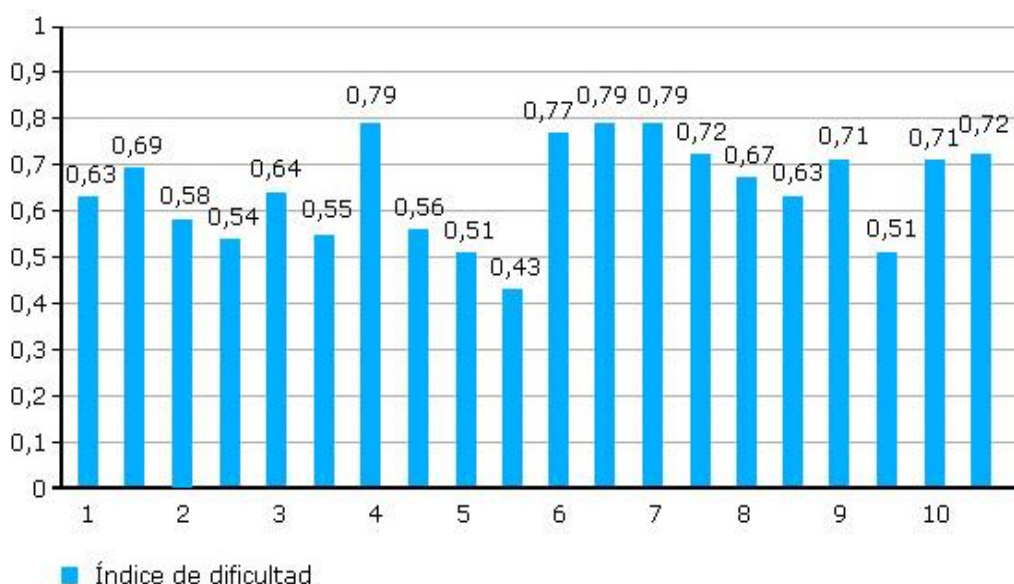
**Tabla 1.** Resultados de las evaluaciones frecuentes por temas

Temas de músculos	Correctas		Incorrectas		Total	Índice de dificultad	Nivel de dificultad
	No.	%	No.	%			
Cabeza y cuello	442	77,7	127	22,3	569	0,77	Medianamente fácil
Dorso	444	82,2	96	17,8	540	0,82	Medianamente fácil
Tórax y abdomen	456	71,5	108	28,5	564	0,80	Medianamente fácil
Miembro superior	290	54,2	245	45,8	535	0,54	Dificultad media
Miembro inferior	413	74,4	142	25,6	555	0,74	Medianamente fácil

*Fuente:* Preguntas escritas y evaluaciones frecuentes.

Con respecto al resultado de la evaluación del contenido de músculos en el examen final de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA, la figura 1 muestra el resultado del índice de dificultad de la pregunta correspondiente al mismo y analizado por incisos. Se evidencia un predominio de las evaluaciones con nivel medio de dificultad.

De dificultad medianamente fácil resultó 20 % de la pregunta, y fueron los incisos 7, y del 11 al 13, los que marcaron más de 0,74 de índice. Para identificar la respuesta correcta solo se ofreció un dato específico que permitía reconocer la misma. De estos incisos, 3 de ellos se concentraron en el contenido sobre músculos del miembro superior, aspectos que se muestran en la figura 1.



**Fig. 1.** Resultado del índice de dificultad de la pregunta correspondiente al examen ordinario y analizado por incisos.

De dificultad medianamente difícil resultó el 15 % de la pregunta. El inciso 9 con 0,51 de índice contó tres datos para identificar la respuesta. Los incisos 10 y 18 también se comportaron medianamente difícil e interrogaron por alguna de las funciones del músculo que se mostraba. Cada inciso de estos correspondió a cada uno de los tres últimos temas impartidos.

En la tabla 2 se muestra el resultado de la promoción y el índice de dificultad de esta pregunta, pero analizada por temas. El comportamiento de la promoción de los mismos estuvo entre 60 y 70 %, al ser analizado por temas, lo que se reflejó al mostrar un nivel medio de dificultad.

**Tabla 2.** Resultados de la evaluación final por temas

Temas de músculos	Correctas		Incorrectas		Índice dificultad	Nivel de dificultad
	No	%	No	%		
Cabeza y cuello	1358	61,6	845	38,4	0,61	Dificultad media
Dorso	660	60	439	40	0,60	Dificultad media
Tórax y abdomen	1036	62,4	623	37,6	0,62	Dificultad media
Miembro superior	2328	70,5	976	29,5	0,70	Dificultad media
Miembro inferior	1825	66,3	928	33,7	0,66	Dificultad media

*Fuente:* Exámenes ordinarios.

En la tabla 3 se observa la comparación entre los resultados de las evaluaciones frecuentes y final con respecto al índice de dificultad. El nivel de dificultad del examen fue mayor que en las evaluaciones frecuentes en el 80 % de los temas. En el caso del contenido de los músculos de miembro superior se mantuvo la dificultad media. En todos los casos el balance de la dificultad fue ascendente, de manera que aumentó la misma en un rango adyacente, de una categoría a la siguiente.

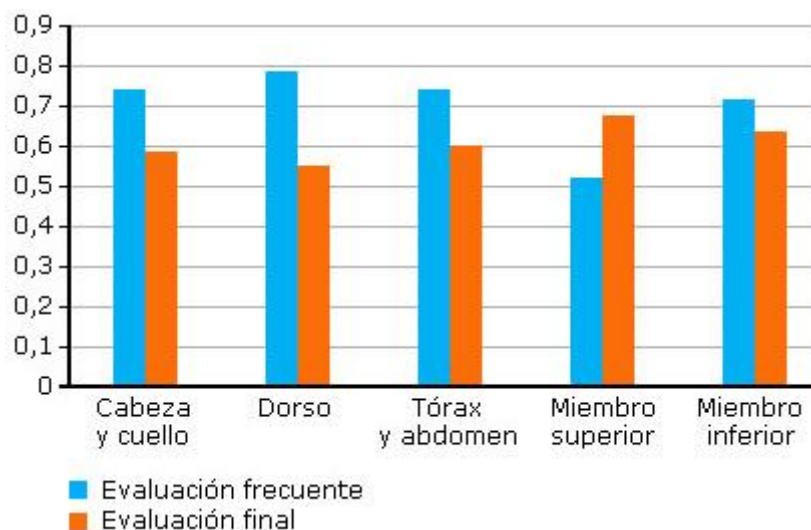
**Tabla 3.** Comparación del nivel de dificultad de las evaluaciones frecuentes y finales

Temas de músculos	Correctas		Incorrectas	
	No	%	No	%
Cabeza y cuello	0,77	Medianamente fácil	0,61	Dificultad media
Dorso	0,82	Medianamente fácil	0,6	Dificultad media
Tórax y abdomen	0,80	Medianamente fácil	0,62	Dificultad media
Miembro superior	0,54	Dificultad media	0,70	Dificultad media
Miembro inferior	0,74	Medianamente fácil	0,66	Dificultad media

*Fuente:* Análisis de resultados de exámenes ordinarios.



La comparación de los índices de dificultad de las evaluaciones frecuentes y finales por temas se representó en la figura 2. Se puede observar cómo, en la mayoría de los casos, el nivel de dificultad resultó ser mayor en el examen final que en las evaluaciones frecuentes realizadas.



**Fig. 2.** Comparación de los índices de dificultad de las evaluaciones frecuentes y finales por temas.

## DISCUSIÓN

El perfeccionamiento de los planes de estudio de medicina viene aportando nuevas estrategias al proceso docente educativo, sobre todo en el rol que toman los estudiantes frente a su preparación. Se está planteando un aprendizaje centrado en el estudiante, donde este es el protagonista de su propio aprendizaje. Se promueve la actividad independiente bajo la guía del profesor y se flexibilizan las estrategias de aprendizaje, mediante la utilización predominante de formas organizativas docentes que promuevan en mayor medida su actividad independiente como son la clase práctica y la clase taller.<sup>11</sup>

Los autores consideran importante señalar que existen múltiples factores que inciden sobre el nivel de calidad de una evaluación como son una buena impartición del contenido, un acceso adecuado a los materiales de estudio, las condiciones de trabajo en clases prácticas. Otros factores son la disponibilidad de los medios de enseñanza apropiados como computadoras, cadáveres y microscopios,<sup>12</sup> y por último, pero no menos importante, la calidad del alumno, criterios que manejan también otros autores.<sup>13</sup>

En el caso de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA del nuevo plan de estudios de la carrera de medicina, reúne contenidos de la Anatomía y la Embriología como ciencias. La misma incluye el desarrollo embrionario y fetal, así como el estudio de la anatomía del sistema osteomioarticular. La introducción de cambios en el programa ha traído como resultado la necesidad del análisis profundo del rendimiento de los estudiantes y sus variables.<sup>14</sup>



En el estudio realizado, el resultado de las evaluaciones frecuentes con predominio medianamente fácil con índice entre 0,77 y 0,82 consideran los autores que estuvo dado, inicialmente, por la menor complejidad que presentaron las preguntas de las evaluaciones frecuentes. El contenido de músculos de la cabeza y el cuello fue evaluado con una pregunta de enlazar columnas, donde se presentaron en la A los grupos musculares y en la B un listado de estos órganos. En la evaluación de músculos del dorso y músculos del tórax y abdomen se concibió en un cuadro donde se les presentó un listado de músculos para que completaran con el grupo y el subgrupo al que pertenecen.

En el caso de los músculos de los miembros superiores se agregó una columna para completar con funciones de los mismos. Esta nueva información determinó que presentara mayor dificultad con un índice de 0,54 para dificultad media. Precisamente el entrenamiento determinó que la pregunta de músculos de miembro inferior se comportara medianamente fácil de 0,74, aun cuando debían identificar por su función a un músculo en particular. La complejidad sucesiva de la pregunta a medida que transcurrieron los temas, determinó que se lograra en los estudiantes un aprendizaje de cómo se evalúa el contenido, factor que influyó en la forma de enfocar el estudio en los alumnos.

Varios criterios con respecto a la enseñanza de la anatomía en particular esgrimen autores de todo el mundo cuando se refieren a la forma de examinación de esta ciencia.<sup>15</sup> La percepción de la utilidad y la esencialidad de las clases prácticas que tienen los alumnos no quitan la ganancia y el mérito de las preguntas de respuesta corta.<sup>16</sup> En un buen inciso se puede recoger la habilidad de identificación y descripción de una estructura anatómica observada en las clases evaluadas. Por otra parte, el índice de dificultad media obtenido en el tema de músculos del miembro superior, así como el alto índice de ausencias a esta clase evaluada, influyó en el nivel de dificultad del mismo.

La confección de incisos para la evaluación de contenidos en anatomía a través de las pruebas objetivas ha sido tema de numerosas publicaciones. Es la elaboración adecuada de la pregunta uno de los factores que influye casi de manera determinante en la dificultad del mismo. Es importante la precisión en el contenido que se quiere abordar, de manera que posibilite un equilibrio delicado entre la complejidad del proceso mental del estudiante para responder y la simplicidad de la interrogante.<sup>17</sup> Los autores consideran que el entrenamiento que se genera en el estudiante al enfrentarse desde las evaluaciones frecuentes a las formas propias de preguntas de las pruebas objetivas, favorece los resultados obtenidos en los exámenes finales.

*Pernas* en su trabajo "Las ciencias básicas biomédicas en el plan de estudio D", plantea que el nuevo programa presta especial atención a la formación de habilidades tanto para el trabajo en equipo, básica en un profesional de la salud, como las habilidades intelectuales.<sup>5</sup> Sostiene que la evaluación de las habilidades de identificar y describir debe asegurarse en las evaluaciones frecuentes y parciales. La importancia que se le atribuye a estas proviene del desarrollo por el estudiante de la capacidad de hacer observación inteligente, por lo que justifica la necesidad de reforzar su desarrollo a lo largo del proceso de formación desde la perspectiva de las bases teóricas del plan D. Con los refuerzos que le brinda la evaluación frecuente y parcial, en el examen final, se deben evaluar entonces habilidades superiores que tienen estas como precedentes, y además considerar el peso que esas evaluaciones sistemáticas tienen para decidir la calificación final del estudiante dentro de la asignatura.<sup>5</sup>

La evaluación de los contenidos de músculos en el examen final contó con una pregunta dedicada al mismo y el diseño de la misma se realizó teniendo en cuenta el previo entrenamiento que encontraron los estudiantes en la forma de responder los contenidos. En el análisis del grado de dificultad de la pregunta, 65 % de los incisos presentó una dificultad media. Para responder 11 de estos 13 incisos se ofrecían al menos 2 datos. Los contenidos evaluados de los músculos de cabeza, cuello, dorso y tórax fueron todos de dificultad media.

La característica de los cuestionamientos determina que no fue la cuantía de los datos que se les proporcionó lo que determinó el grado de dificultad de la pregunta. Los autores consideran que influyó en el comportamiento medianamente fácil el tema de los músculos del miembro superior la dificultad superior en la evaluación frecuente. La complejidad en el examen estuvo dada por las características de la profundidad de análisis necesaria para identificar un músculo a partir de su función en particular. El resultado final fue adecuado a los estándares exigidos según considera los autores.

Con respecto al tema del análisis de la calidad de las evaluaciones, varios autores coinciden en la propuesta de balance en la dificultad con un predominio en la media e incisos medianamente fáciles y difíciles que permitan realizar una adecuada discriminación. En ellos se interpretan los resultados de acuerdo con la curva de distribución de frecuencias donde se espera que, de acuerdo a la dificultad deben ser: 5 % fácil, 20 % medianamente fácil, 50 % con dificultad media, 20 % medianamente difícil y 5 % difícil.<sup>5</sup>

En la comparación de los resultados obtenidos en las evaluaciones frecuentes y final con respecto al tema de músculos, se hace evidente que resulta favorable la ejercitación en la forma de evaluar. Una organización y planificación metodológica adecuada en la forma de encausar la evaluación, permite al estudiante sentirse más confiado a la hora de responder, sin que esto determine un detrimento de la dificultad necesaria para hacer válida una evaluación.

El aumento en el nivel de dificultad del examen con respecto a la evaluación frecuente fue de forma progresiva, es decir, de un grado de dificultad al siguiente. Los autores consideran que esta particularidad fue uno de los aspectos positivos más importantes a resaltar y estuvo influenciada por el adecuado nivel de profundidad de los temas que fueron objeto de evaluación. Contribuyó también a aumentar este nivel la característica de evaluación final propia del examen, que determina que sea abundante el contenido a examinar.

De esta misma forma se maneja la distribución de la dificultad de los incisos en la elaboración de los exámenes en el centro donde radican los autores. Una serie de estudios son el resultado de la línea de trabajo metodológico de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.<sup>18</sup> El análisis de la calidad de los exámenes permite trazar objetivos de trabajo metodológico para los cursos siguientes basándose en las dificultades observadas. De esta forma trabajan las universidades en todo el mundo para validar los procesos de acreditación que se transforman en las credenciales de las mismas.<sup>19</sup>

En la actualidad se reforman los criterios sobre los cuales versa la evaluación, se habla de la competencia profesional y como evaluar la misma desde la óptica de asignaturas básicas como la anatomía.<sup>20</sup> En estos casos es esencial el dominio del contenido de la materia, pero se cuestiona que no sea suficiente para el ejercicio de la profesión y necesite complementarse de la capacidad de generar soluciones prácticas. Todo esto viene enlazado con el creciente énfasis en la función pro-activa del estudiante como protagonista de su proceso formativo, pero esto no mengua ni

un ápice el papel dirigente del profesor, lo refuerza y exige de él un mayor nivel de preparación metodológica que le permita organizar certeramente la actividad docente.<sup>21</sup>

La investigación realizada forma parte del análisis científico de la puesta en marcha del nuevo plan de estudios de la carrera de Medicina. El análisis de la calidad de los instrumentos evaluativos incluye otras variables, como la discriminación, la validez y la confiabilidad, variables no analizadas en este estudio. Otra limitación de la investigación es la enmarcación a un solo tema de la asignatura, lo que impide la extrapolación de los resultados.

Numerosos son los factores que interactúan en el proceso enseñanza-aprendizaje y una de las funciones del docente es participar activamente en el mejoramiento de la calidad del mismo. Es necesario seguir haciendo énfasis en el mejoramiento continuo, para formar galenos capaces de responder al encargo social con competencia profesional y valores humanos.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Las evaluaciones frecuentes realizadas en el tema de músculos de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA mostraron un índice de dificultad menor que los incisos de cada uno de estos tópicos incluidos en el examen final de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas en el curso 2016-2017. La evaluación del tema de músculos en la asignatura mostró una dificultad media, y se correspondió con un nivel adecuado al cumplir con los requisitos de calidad que se exigen en la acreditación.

## **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Cabrera JL, Villar M, Alfonso LE. La Morfofisiología y el rendimiento académico del estudiante: un problema vigente. Edumecentro. 2016 [citado 2017 Feb 18];8(1):187-193. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000100016&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000100016&lng=es)
2. Eijsvogels T, Van den Brand T, Hopman M. Multiple choice questions are superior to extended matching questions to identify medicine and biomedical sciences students who perform poorly. Perspect Med Educ. 2013;2:252-63. <http://link.springer.com/article/10.1007/s40037-013-0068-x>
3. Shaibah HS, van der Vleuten CP. The validity of multiple choice practical examinations as an alternative to traditional free response examination formats in gross anatomy. Anat Sci Educ. 2013 May-Jun [citado 2017 May 12];6(3):149-56. PMID: 23109285 Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>

4. Palma A, Trevín G, Velázquez S, Reyes E. Un modelo para la evaluación del contenido de la disciplina Anatomía Humana en la carrera de medicina. *Multimed*. 2010 [citado 2017 Feb 18];5(2):1-10. Disponible en: [http://www.multimed.grm.sld.cu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=718&Itemid=76](http://www.multimed.grm.sld.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=718&Itemid=76)
5. Pernas Gómez M, Taureaux Díaz N, Diego Cobelo JM, Miralles Aguilera E, Agramonte del Sol A, Fernández Sacasas JÁ, et al. Las ciencias básicas biomédicas en el plan de estudio D de la carrera de Medicina. *Educ Med Super*. 2015 Sep [citado 2018 Mar 16];29(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412015000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000300009&lng=es)
6. Pernas Gómez M, Taureaux Díaz N, Sierra Figueredo S, Diego Cobelo JM, Miralles Aguilera E, Fernández Sacasas JA, et al. Principales retos para la implantación del plan de estudio D en la carrera de Medicina. *Educ Med Super*. 2014 Jun [citado 2018 Mar 16];28(2):335-46. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000200013&lng=es)
7. Gutiérrez Maydata A. Lo novedoso en el plan de estudio D en la carrera de Medicina. *Medicentro Electrónica*. 2017 Sep [citado 2018 Mar 16];21(3):190-91. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432017000300001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000300001&lng=es)
8. Carrazana Lee A, Salas Perea RS, Ruiz Salvado AK. Nivel de dificultad y poder de discriminación del examen diagnóstico de la asignatura Morfofisiología Humana I. *Rev Educ Méd Super*. 2011 [citado 23 de marzo de 2017];25(1). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol25\\_1\\_11/ems10111.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol25_1_11/ems10111.htm)
9. Sim S, Rasiah RI. Relationship between item difficulty and discrimination indices in true/false- type multiple choice questions of a para-clinical multidisciplinary paper. *Ann Acad Med Singapore* [Internet] 2006 [citado 2017 Feb 23];35:67-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16565756>
10. Backhoff E, Larrazolo N, Rosas M. Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y conocimientos Básicos (EXHCOBA). *Revista Electrónica de investigación Educativa*. 2000 [citado 2017 Feb 23];2(1). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/contenido/vol2no1/contenido-backhoff.pdf>
11. Achiong Alemañ M, Jordán Padrón M, Álvarez Escobar M, Suárez Merino M, Domínguez Cabrera M, Sánchez Barrera O. El uso de la literatura docente en la disciplina Morfofisiología Humana. *Revista Médica Electrónica*. 2016 [citado 2018 Mar 16];38(5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1755>
12. Pérez Magín IM, Pers Infante M, Alonso Pupo N, Ferrero Rodríguez LM. Satisfacción de los actores del proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura Morfofisiología II. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2012 [citado 2018 Mar 16];26(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/4>
13. Davis C, Bates A, Ellis H, Roberts A. Human anatomy: let the students tell us how to teach. *Anat Sci Educ*. 2014 July [citado 2017 May 12];7(4):262-72. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>

14. Jordán Padrón M, Blanco Pereira ME, Pérez Triana E. La asignatura Ontogenia Humana y Sistema Osteomio-Articular: elementos importantes desde el punto de vista didáctico. Rev. Med. Electrón. 2017 Ago [citado 2018 Mar 16];39(4):995-1003. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000400014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000400014&lng=es)
15. Azer S. The place of surface anatomy in the medical literature and undergraduate anatomy textbooks. Anat Sci Educ. 2013 Nov [citado 2017 May 12];6(6):415-32. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=72c5a7cf-cf42-4fb3-afec-4c7b5827262e%40sessionmgr4007&vid=1&hid=4212>
16. Naz A, Rehman R, Jamil Z, Ahmed K, Surti A. Students' perceptions of usefulness of Anatomy demonstrations in traditional and hybrid undergraduate medical education curricula. JPMA. 2016 Mar [citado 2016 Oct 12];67(3):461-4. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>
17. Azzi A, Ramnanan C, Smith J, Dionne É, Jalali A. To quiz or not to quiz: Formative tests help detect students at risk of failing the clinical anatomy course. Anat Sci Educ. 2015 Sep [citado 2017 May 12];8(5):413-20. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>
18. Blanco ME, Martínez L, González A, Jordán M. Calidad del examen final teórico de Morfofisiología Humana I en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cursos 2012-2013 y 2013-2014. Rev. Med. Electrón. 2015 Ago [citado 2017 Feb 18];37(4):323-32. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242015000400003&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000400003&lng=es)
19. Palés J. Acreditación de las facultades de medicina en España. Rev Fundac Educ Med FEM [Internet] 2016 [citado 2017 Feb 18];19(4):161-3. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322016000400001&lang=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322016000400001&lang=pt)
20. Schoeman S, Chandratilake M. The anatomy competence score: a new marker for anatomical ability. Anat Sci Educ [Internet] 2012, Jan [citado 2017 May 12];5(1):33-40. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>
21. Enríquez Clavero JO, Hernández Mujica JL, Carbó Ayala JE. Algunas pautas metodológicas para la elaboración de situaciones problemáticas con ejemplos en la disciplina Morfofisiología. Educación Médica Superior. 2015 [citado 2018 Mar 16];29(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/470>

Recibido: 19 de marzo de 2018.

Aprobado: 11 de abril de 2018.

*Sandra Bahr Ulloa*. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.  
Correo electrónico: [sandrab.mtz@infomed.sld.cu](mailto:sandrab.mtz@infomed.sld.cu)