

DIFICULTAD Y DISCRIMINACION DEL EXAMEN TEORICO DE CELULA, TEJIDO Y SISTEMA TEGUMENTARIO, FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS MATANZAS, CURSO 2017-2018.

AUTORES:

Dra. Dianelis Inda Pichardo¹, Dra. Nieves E Garriga Alfonso², Dra. Rosa M Betancourt Sánchez³, Dra. Maritza Alonso González⁴, Lic. Beatriz López Vega⁵, Dra. Mayelin Milian Castresana⁶

¹ Especialista de primer Grado de Medicina General Integral y de Histología, Máster en educación médica superior, Profesora Consultante del Departamento de Ciencias Biomédicas.

² Especialista de Segundo Grado de Histología, Máster en educación médica superior, Profesora Consultante del Departamento de Ciencias Biomédicas.

³ Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral, residente de Histología, Profesor instructor del Departamento de Ciencias Biomédicas.

⁴ Especialista de Segundo Grado de Histología, Máster en educación médica superior, Profesora Consultante del Departamento de Ciencias Biomédicas.

⁵ Licenciada en enfermería, Especialista de Segundo Grado de Histología, Máster en educación médica superior, Profesora Auxiliar del Departamento de Ciencias Biomédicas.

⁶ Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral y de Histología, Profesor Instructor del Departamento Ciencias Biomédicas.

Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Facultad de Ciencias Médicas Dr. Juan Guiteras Gener, Matanzas, Cuba

Email del 1er autor: clementediaz.mtz.sld.cu

INTRODUCCIÓN

La evaluación del aprendizaje es vital, no solo como retroalimentación y vía para controlar el proceso enseñanza- aprendizaje (PEA), sino para medir el cumplimiento de los objetivos instructivos y educativos, y la adquisición de los conocimientos y habilidades del PEA.

El proceso docente-educativo se concreta en la instrucción que expresa el resultado de la interacción profesor/educando en cuanto a la asimilación de los sistemas de conocimientos y habilidades, así como su capacidad de aplicarlos

de forma creadora; y al desarrollo integral y armónico del educando. Modela su personalidad y le posibilita el desarrollo de nuevos modos de actuación que le permiten cumplir exitosamente sus funciones sociales ⁽¹⁾.

La evaluación es uno de los aspectos más polémicos y de mayor interés en la práctica pedagógica, a la vez que desempeña una función importante para mejorar la enseñanza, al controlar continuamente, hace posible detectar sus aciertos y sus errores⁽²⁾

En la educación médica superior cubana, los objetivos educacionales constituyen la categoría rectora, puesto que son extrapolados de las funciones, tareas y actividades que nuestros profesionales desarrollan en la práctica preventivo-curativa en salud, pero no hay dudas y es el criterio de múltiples autores que la evaluación influye en lo que enseñamos y determina de manera directa lo que los educandos aprenden⁽¹⁾

Esta categoría permite el control y la valoración de los conocimientos, habilidades, hábitos y modos de actuación que los estudiantes van adquiriendo sobre los objetivos de cada disciplina, asignatura, estancia o rotación en particular, y del plan de estudio a través del proceso docente educativo, y constituye un elemento de retroalimentación del proceso en general. Para que la evaluación sea eficaz, tiene que estar vinculada con la competencia de los profesores, de los métodos y medios empleados, así como de la calidad del currículo.

La evaluación es un proceso difícil eminentemente humana donde está presente, en algún grado, el subjetivismo de los implicados. Es necesario que el sistema de evaluación sea lo más sólido posible, se impone que los instrumentos que se empleen tengan la calidad requerida y se pongan a prueba ⁽³⁾.

Dentro de los indicadores de calidad de los exámenes escritos que con mayor frecuencia se trabajan está la validez, confiabilidad, dificultad discriminación, los dos últimos fueron los estudiados en esta investigación, definiéndose como proporción de personas que responden correctamente un instrumento evaluativo del total de examinados y grado en que el mismo diferencia los estudiantes de alto y bajo rendimiento, respectivamente⁽⁵⁻⁷⁾.

La implementación del Plan D en la carrera de Medicina comienza a partir del curso 2016-2017 e incluye en su currículo como una de sus disciplinas a Bases biológicas de la Medicina que se imparte en tres semestres, la misma es integradora y sigue la tendencia actual de las ciencias básicas biomédicas en la unificación interdisciplinaria para tratar los problemas comunes o afines de varias ramas científicas. La asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario

se imparte en el primer semestre de primer año e incluye los contenidos referentes a la célula eucariota y los tejidos básicos ^(8,9)

Pproblema científico: No se cuenta con una valoración científica sobre la dificultad y discriminación del examen teórico final que se aplicó en la asignatura Célula, tejido y sistema tegumentario de la carrera de Medicina, en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas, cursos 2017 – 2018.

OBJETIVOS:

General:

Valorar la dificultad y discriminación del examen teórico de la asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas, curso 2017 – 2018.

Específicos:

1. Describir la estructura del instrumento evaluativo utilizado y los resultados alcanzados por los estudiantes.
2. Determinar la frecuencia de errores, dificultad y discriminación del instrumento evaluativo que se aplicó en la asignatura declarada.

DESARROLLO

Se realizó un estudio de investigación en el marco de la educación médica, para describir la estructura de los exámenes finales teóricos de la asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario, en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas, en el curso 2017- 2018, y determinar la frecuencia de errores, el nivel de dificultad y el poder de discriminación de los mismos.

Se trabajó con el total de estudiantes presentados (N=) al examen de Célula, tejidos y sistema tegumentario año del curso 2017- 2018.

Los métodos estadísticos se utilizaron para realizar la identificación del nivel de dificultad y del poder de discriminación de cada pregunta y del instrumento como un todo. El índice de dificultad y el índice de discriminación se calcularon a través del **software** de hoja de cálculo Excel de Windows XP, junto con una calculadora científica. Se trabajó con números enteros, por ciento e índices para la presentación de los resultados en tablas.

Nivel de dificultad: Se expresa como índice de dificultad (p) y de acuerdo con el criterio de diferentes fuentes consultadas debe estar cercano a una proporción de 0,5-0,6 ^(5 6)

Se calcula con la siguiente fórmula:

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

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 distribuyó los valores de p de acuerdo a los parámetros propuestos por Backhoff⁵: Altamente difícil: menos de 0,32; medianamente difícil: 0,32-0,52; dificultad media: 0,53-0,73; medianamente fácil: 0,74-0,86; y altamente fácil: más de 0,86.

Poder de discriminación: Para su determinación se utilizan dos indicadores: índice de discriminación y coeficiente de discriminación.

El indicador índice de discriminación (Di) se calculó con la siguiente fórmula: ^(1,8,9)

$$Di = \frac{GA \text{ aciertos} - GB \text{ aciertos}}{N \text{ grupo mayor}}$$

Di= índice de discriminación de la pregunta, GA aciertos= número de aciertos en una pregunta del 27 % de estudiantes con las puntuaciones más altas en el examen, GB aciertos= número de aciertos en una pregunta del 27 % de estudiantes con las puntuaciones más bajas en el examen, N grupo mayor= número de estudiantes en el grupo más numeroso.

Pasos seguidos para el cálculo de Di: se organizaron los resultados de los exámenes en orden decreciente, se calculó 27% de los resultados más altos y de los más bajos, se calculó el número que representa 46% restante, se aplicó la fórmula anterior.

El Di se distribuyó según propuesta de Backhoff: Excelente: 0,40 o más, buena: 0,30 – 0,39, regular: 0,20 - 0,29, pobre: 0,00 - 0,19, discriminación negativa: menos de 0,00.

La tabla 1 refleja el número de preguntas de acuerdo a la cantidad de horas por temas del programa de la asignatura Célula, tejido y sistema tegumentario. Obsérvese que el tema referente a Célula tiene 32,6 % de horas lectivas, con dos preguntas en el examen, tejidos básicos con 62,8 % con 4 preguntas y el tema tegumentario con 4,6 % de horas con 1 pregunta, por tanto, el mayor

número de preguntas dentro del examen, es decir cuatro, para un total de siete las tuvo el tema tejidos básicos.

En la tabla 2 se reflejan las características del examen escrito de la asignatura Célula, tejido y sistema tegumentario aplicado en el curso 2017-2018, el cual estuvo constituido por siete preguntas. Contó con una de selección simple, una de enlazar columnas, dos de ensayo, un completar espacios un verdadero o falso y una de selección múltiple. En las tres primeras preguntas se exploraron contenidos referentes a la ciencia básica Histología, en la cuarta de Histología y Fisiología, en la sexta Fisiología y en la quinta y séptima Histología. La tabla 3 refleja las frecuencias de errores para cada pregunta de los exámenes y para estos en general. Obsérvese que las preguntas como mayores dificultades en orden de frecuencia fueron la 3, 4 y 5. Aparecen el número de estudiantes aprobados (55,58%) y desaprobados (44,5%) del curso 2017- 2018

La tabla 4 presenta la dificultad calculada a cada pregunta del examen aplicado en el curso referido con anterioridad. Se observa que la dificultad general de los exámenes fue de 0,61 y 0,68, respectivamente, clasificándose como exámenes de dificultad media. resultaron las preguntas de mayor dificultad la 1, 2, 5 y 6 con $p=0,71$, $p=0,59$ y $0,62$ y $0,64$. El resto de las preguntas clasificaron como medianamente fácil (p entre 0,58 y 0,70).

El promedio general de dificultad del examen analizado fue de 0,56 para los 615 estudiantes analizados en este estudio, clasificándose de dificultad media. Según Carrazana ⁵, el nivel medio de dificultad del examen debe oscilar entre 0.5 y 0.6, aunque Backhoff ⁴ extiende el límite superior de este rango hasta 0,73, criterio asumido por los autores de este trabajo.

Backhoff⁴ y Carrazana Lee ⁵ plantean que un examen que posea dificultad media, es superior, en confiabilidad de resultados, a aquellos exámenes que tengan mucha dificultad o los que resultan muy fáciles, pues dan una mayor información sobre los estudiantes que tienen dominio del contenido evaluado de aquellos que no lo tienen. Es decir, exámenes muy fáciles o muy difíciles dan poco margen de discriminación, debido a que los estudiantes son igualados, en un examen muy fácil la mayoría tiene altos resultados, en un examen muy difícil la mayoría tiene muy bajos resultados. Los resultados de esta investigación coinciden con otros estudios realizados por Blanco Pereira y colaboradores ⁽¹⁾

La tabla 5 muestra el coeficiente de discriminación calculado para cada pregunta y para el examen general del curso 2017- 2018. Se observa que el

índice de discriminación del examen al igual que las preguntas 2, 4 y 5 tuvieron excelente discriminación y la pregunta 7 discriminación pobre. El examen como un todo presentó una discriminación excelente.

Por su parte la discriminación de una prueba y un ítem miden la misma habilidad, se puede esperar que quien tuvo una puntuación alta en todo el test deberá tener altas probabilidades de contestar correctamente el ítem. También se debe esperar lo contrario, es decir, que quien tuvo bajas puntuaciones en el test, deberá tener pocas probabilidades de contestar correctamente el reactivo. Así, un buen ítem debe discriminar entre aquellos que obtuvieron buenas calificaciones en la prueba y aquellos que obtuvieron bajas calificaciones.^{10, 8 2}

Al analizar los resultados de la frecuencia de errores del examen estos concuerdan con la excelente discriminación general del instrumento lo que se corresponde con lo que se espera de los exámenes con una dificultad media. Los resultados concuerdan con investigaciones realizadas por Blanco Pereira y colaboradores¹¹ y Pachón González y colaboradores.¹²

Las autoras tienen el criterio que, se pueden incorporar a estas investigaciones métodos cualitativos que permitan valorar la calidad de los instrumentos, así como sistematizar este tipo de análisis en los colectivos de asignaturas que integran la disciplina Bases biológicas de la medicina.

CONCLUSIONES

El examen de Célula, tejido y sistema tegumentario constituido por siete preguntas, predominaron las de ítem objetivo.

La frecuencia de errores fue media.

El examen presentó dificultad media, con excelente discriminación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Salas Perea RS. Conceptos Básicos de Competencias. Compilación y resumen. En: Borroto Cruz ER, Castell-FloritSerrate P, Vidal Ledo M, Díaz Rojas P, Salas Perea RS. CD-Programa Director para la Preparación y Superación de los Cuadros, Reservas y Cantera en el Sistema Nacional de Salud. Curso Introductoria Dirección en Salud I. La Habana: GIESP, Escuela Nacional de Salud Pública, 2003.
2. Díaz Roig I, González de la Cruz V, Ramírez Cruz C. El examen estatal escrito en la especialidad de medicina general integral. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet] 1998;14(6). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251998000600010&lng=en&nrm=iso&ignore=.html

3. Pérez Espinosa LM. Comportamiento de los resultados del examen de competencia de Medicina General Integral [tesis para optar por el título de Máster en Educación Médica Superior]. La Habana: ENSAP. 2003

4. 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 [Internet] 2000; 2(1). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/contenido/vol2no1/contenido-backhoff.pdf>

5 Carrazana Lee A, Salas Perea RS, Ruiz Salvador AK. Nivel de dificultad y poder de discriminación del examen diagnóstico de la asignatura Morfofisiología Humana I. Educ Med Super [Internet] 2011; 25(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es

6 Nolla-Domenjó M. La evaluación en educación médica. Principios básicos. Educ Med [Internet] 2009; 12(4):223-9. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v12n4/revision.pdf>

7. Rosales F. Capacidad de discriminación de las preguntas de un examen escrito Rev. agron. noroeste argent. 2014; 34 (2): 94-96.

8. Turro Pití A, Fundora Martínez O, Rubal Lorenzo N, Valladares Suárez B, Bernardo Fuentes MG, Jiménez García R, Garí Calzada M. Programa Ontogenia humana y SOMA. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Comisión Nacional de carrera de Medicina. 2015.

9. VicedoTomey A. La integración de conocimientos en la educación médica. Educ Med Super [Internet] 2009; 23(4):226-37. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000400008&lng=es

10 Borroto Cruz R, Aneiros-Riba R, Báez Martínez JM. La evaluación externa de la competencia clínica en el contexto de la educación en ciencias de la salud [CD-ROM]. La Habana: ENSAP. 2005

Blanco Pereira M.E, Martínez L, González Gil A, Jordán Padrón 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. [Internet] 2015; 37(4). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000400003

12. Pachón González L, Blanco Pereira M.E, Martínez Morejón L, Jordán Padrón M, Robainas Fiallo I. Calidad del examen final de Morfofisiología Humana II en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Curso 2011-2012 Rev. Med. Electrón. [Internet] 2012; 4 (5). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000500002

13. Sánchez Hernández E, Medina Pavón M, Rodríguez García M, Vega Van Der Meer L, de la Torre Vega G. Indicadores de calidad para un examen teórico de la especialidad de medicina general integral.MEDISAN [Internet] 2015 [citado 18 Ene 2018]; 19 (2). Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000200002&lng=es&nrm=iso

14. Registro de Asistencia y Evaluación de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas 2017-2018

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1. Número de preguntas de acuerdo al porcentaje de cada tema. Curso 2017-2018.

TEMA	Porcentaje del tema	Número de preguntas
Célula	32,6	2
Tejidos Básicos	62,8	4
Tegumentario	4,6	1
EXAMEN	100	7

Fuente. Procesamiento estadístico.

Tabla 2. Estructura del instrumento evaluativo de la asignatura Célula, tejido y sistema tegumentario. Curso 2017-2018.

Fuente: Instrumento evaluativo.

Pregunta	Tema	ciencia básica	tipo
1	Célula	Histología	Selección simple
2	Tejidos básicos(conectivo general, cartílago y hueso)	Histología	columnas
3	Tejido epitelial	Histología	Respuesta larga.
4	Tejidos básicos (musculo)	Histología y Fisiología	Respuesta corta.
5	Tejidos básicos (nervioso)	Histología	Completar espacios
6	Célula (membrana)	Fisiología	Verdadero Falso.
7	Tegumentario	Histología	Selección múltiple

Tabla 3. Frecuencia de errores calculada al examen de Célula, tejido y sistema tegumentario. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Curso 2017- 2018.

PREGUNTAS

	FRECUENCIA DE ERRORES	APROBADOS
1	154	461
2	216	399
3	327	288
4	410	205
5	263	352
6	247	368
7	91	524
Examen	244	371

Fuente. Procesamiento estadístico.

Tabla 4. Dificultad calculada al examen de Célula, tejido y sistema tegumentario. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Curso 2017- 2018.

PREGUNTAS		Dificultad
1		Dificultad media
	0,71	
2		Dificultad media
	0,59	
3		Medianamente fácil
	0,41	
4		Medianamente fácil
	0,35	
5		Dificultad media
	0,62	
6		Dificultad media
	0,64	
7		Medianamente fácil
	0,81	
Examen	0,56	Dificultad media

Fuente: Procesamiento estadístico

Tabla 5: Coeficiente de discriminación calculado para cada pregunta y para el examen general del curso 2017- 2018.

PREGUNTAS	Di	DISCRIMINACION POR
------------------	-----------	---------------------------

DI

1	0,22	Regular
2	0,92	Excelente
3	0,33	Buena
4	0,89	Excelente
5	0,43	Excelente
6	0,36	Buena
7	0,1	Pobre
EXAMEN	0,51	Excelente

Fuente. Procesamiento estadístico.