

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (ISCMH)  
Facultad de Ciencias Médicas Dr. Salvador Allende

## **INFLUENCIA DE TRES COMPONENTES DEL PROCESO DOCENTE SOBRE EL EXAMEN DE BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR**

\*Dr. Marcelino Lavín Palmieri. Calle J núm. 15029 e/ 7ma. y D. Rpto.  
Altahabana, Municipio Boyeros. Ciudad de La Habana. Teléfono 444319  
vglezc@fbio.uh.cu

\*\*Dr. Andrés Pérez Díaz.

\*\*\*Dr. Orlando Alé Suárez. Calle Figueroa e/ San Mariano y Santa Catalina.  
Santos Suárez. Ciudad de La Habana.

\*\*\*\*Dra. Estrella Rubio Bernal. Escuela Latinoamericana de Medicina. Carretera  
Panamericana km 3 ½. Santa Fe. Municipio Playa. Ciudad de La Habana-  
.Teléfono 8707031. estrella@elam.sld.cu

\*\*\*\*\*Dr. Rafael Rivero Martínez-Malo. Calle 20 de Mayo núm. 525. Edificio  
Granma 1. Apto. 5-E e/ Marta Abreu y Línea del Ferrocarril. Ciudad de La  
Habana.

\*\*\*\*\*Jesús Corbelle Quintela. Calle 9na. núm. 25 e/ 2da. y Calzada de Güines.  
Rpto. San Matías. San Miguel del Padrón. Teléfono 528018.

\*Profesor auxiliar.

\*\*Profesor titular.

\*\*\*Profesor asistente.

\*\*\*\*Profesor auxiliar. Especialista Segundo Grado en Bioquímica Clínica.  
Master en Ciencias.

\*\*\*\*\*Profesor asistente.

\*\*\*\*\*Asistente técnico de Docencia.

### **RESUMEN**

En los cuatro cursos comprendidos entre 1993 y 1997 se determinó el grado de asociación existente entre el aprovechamiento en el examen final de la asignatura Biología Celular y Molecular y 1) la calidad de los textos; 2) el nivel de profundidad cognoscitiva de los contenidos y 3) la exploración de los contenidos en evaluaciones frecuentes y parciales mediante la comparación de cada uno de estos componentes del proceso docente con el índice de facilidad de las preguntas del examen final. Las variables independientes mencionadas fueron estimadas en cinco categorías ordinales (valores de 1 a 5). Los datos fueron procesados por la prueba de correlación de Spearman (una cola). La asociación más fuerte correspondió a índice de facilidad vs. calidad de los textos, seguida de índice de facilidad vs. profundidad de los contenidos. Resultó evidente la importancia fundamental de la calidad didáctica de los textos en la asimilación efectiva de los conocimientos.

**Palabras claves:** aprovechamiento, texto, evaluación, nivel cognoscitivo.

## INTRODUCCION

El proceso enseñanza-aprendizaje (PEA) depende de múltiples influencias que dificultan la acción dirigida a mejorar los resultados. Vemos, como nunca antes en las más prestigiosas revistas médicas, una demanda acuciante de trabajos sobre investigaciones en educación médica.<sup>1</sup> Se han hecho estudios para validar los cuestionarios de examen,<sup>2-3</sup> sin embargo, una aproximación provechosa debería ser utilizar elementos de la evaluación del sistema para identificar áreas del PEA que habría que mejorar.<sup>4</sup> Los índices de facilidad de las preguntas de examen brindan información sobre el aprovechamiento en el aprendizaje de contenidos específicos y pudieran informar acerca de la influencia relativa de elementos del PEA sobre la efectividad del mismo.<sup>5</sup>

El libro de texto es elemento básico de la enseñanza sistematizada.

Los estudios sobre valoración de este componente, generalmente, se apoyan en aspectos teóricos de las características deseables de un buen texto, más que en evidencias.<sup>6-8</sup>

La evaluación docente debe ser concebida como un sistema de tres componentes: evaluaciones frecuentes, parciales y finales.<sup>9</sup>

Aquí hemos pretendido obtener evidencias sobre las contribuciones relativas de los tres componentes evaluativos del proceso docente aludidos, para la asimilación efectiva de los contenidos específicos del aprendizaje.

### Objetivo general

Estimar la relación de la calidad del texto, del nivel cognoscitivo de los contenidos y de la presencia de ellos en evaluaciones frecuentes, con el grado de aprovechamiento en el examen final de Biología Celular y Molecular (BCM).

### Objetivos específicos

Estimar la asociación existente entre el índice de facilidad de las preguntas del examen final y:

- A. La calidad del tratamiento de contenidos específicos en el texto.
- B. El nivel de las habilidades cognoscitivas exigidas por contenidos específicos.
- C. La exploración previa de contenidos determinados, en evaluaciones frecuentes.

## MATERIAL Y METODOS

Los alumnos de Medicina de los cursos comprendidos entre septiembre de 1993 y julio de 1997 sirvieron como fuente de datos de la asignatura BCM. Se recopilaron las notas de examen final ordinario oral, a partir de los temarios registrados. Fueron descartadas las preguntas que aparecieron en examen menos de 6 veces en ese lapso.

El índice de facilidad (IF)<sup>10</sup> fue determinado para cada pregunta (variable dependiente) y para cada temario de examen.

Las primeras preguntas se caracterizan por ser reproductivas y las segundas y terceras, poseen elementos de aplicación, y las cuartas, son problémicas.

La calidad del tratamiento de los contenidos de cada pregunta en el texto (T) estuvo constituida por cinco categorías: a) carácter explícito de la exposición, b) concisión de la exposición, c) sencillez del lenguaje, d) orden coherente de la exposición y e) número de veces en que aparecía en los textos. El puntaje de 1 a 5 fue efectuado por tres profesores de forma independiente, y discutido posteriormente en conjunto. El predominante se adjudicó como puntaje final.

En casos de gran divergencia se llegó a consenso reanalizando la pregunta, según los criterios expuestos.

El nivel de profundidad de la pregunta (P), según el verbo empleado y la presencia de carácter problémico, se adjudicó siguiendo un procedimiento similar al anterior.

La frecuencia de aparición de los contenidos de cada pregunta se basó en las evaluaciones frecuentes y parcial (EFP). El puntaje adjudicado fue de 1 a 5: 1- no aparece; 2- aparece en alguna práctica de laboratorio; 3- explorado en seminario; 4- explorado en dos cualesquiera de las clases mencionadas antes; 5- situación anterior y prueba intrasemestral. El procedimiento seguido para el valor definitivo fue el ya descrito.

Los valores del IF fueron ordenados y se formó un grupo con las preguntas "más fáciles" (15% del total) y otro con las preguntas "menos fáciles" (15% del total). Ambos grupos fueron procesados en relación con las variables estudiadas.

Los datos fueron procesados estadísticamente, según el índice de correlación de Spearmann (Rs).

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

La Tabla 1 muestra los Rs de las preguntas, según su orden en las tarjetas-temarios de examen, y del examen en conjunto (todas las preguntas), en relación con el IF. Los valores medios de los grupos formados al ordenar los IF se muestran en la Tabla 2.

El resultado más consistente subraya la importancia del libro de texto (Tabla 1). Este aspecto se correlaciona consistentemente con el IF, y alcanza a superar el valor crítico en el conjunto (todas las preguntas) y en segundas y cuartas preguntas (cercano en las primeras) de BCM, a pesar del pequeño tamaño de los subconjuntos. Se han propuesto métodos de identificar léxico-"bagazo" en los textos.<sup>11</sup> La relación evidenciada en nuestro estudio provee otra aproximación para identificar secciones de un libro de texto menos eficaces.

Los grupos extremos de preguntas muestran, en cuanto al IF, que las más fáciles sólo difieren significativamente de las más difíciles en los valores medios de T. (Tabla 2).

La correlación, lógicamente inversa, de IF con P fue significativa en BCM.

## **CONCLUSIONES**

1. La calidad del tratamiento de la materia de estudio en el texto fue el factor más fuertemente ligado con el éxito en el examen final.
2. El efecto de actividades evaluativas parciales influyó sobre el éxito en las preguntas de examen con niveles cognoscitivos simples.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Breedlove, Charlene and Hannah Hedrick, Reenvisioning Medical Education for the New Millenium. Call for Papers. JAMA. 1999; 282 (22).
2. McLeod, Peter J. *et al.* Using Focus Groups to Design a Valid Questionnaire: Academic Medicine. 2000;75 (6): 671.

3. Edelstein, Ronald A. *et al.* A Comparative Study of Measures to Evaluate Medical Students' Performances Academic Medicine.2000;(75): 825-833.
4. Jill Morrison. ABC of learning and teaching in medicine: Evaluation. *BMJ*. 2003; (326):385-387.
5. Fidgean, D., Yates, A. La eficiencia de la medición. En: An Introduction to Educational Measurement. Cap 5. Londres: Student Library of Education; 1974.
6. Lebedev, O. Algunos problemas pedagógicos de la teoría del libro de texto. En: Sobre Educación Superior. Univ. La Habana: 1976 enero-junio; (27).
7. Oubiña, J. Estudio individual y libro de texto. En: Sobre Educación Superior. Univ. La Habana. 1976 enero-junio; (49).
8. Korushkin, E. Estructura lógica y contenido del libro de texto para la enseñanza superior cubana. En: Sobre Educación Superior. Univ. La Habana. 1976 enero-junio; (6).
9. Resolución 269/91. Ministerio de Educación Superior.
10. Pérez Díaz, A. Medida del índice de dificultad y de discriminación por preguntas, en exámenes que no son de test. *Educ. Med. Sup.* 1990; 4(1):50-6.
11. Kolles, H., Hubschen, U. A dermatologic decision support system that processes lexical knowledge from standard textbooks. *Anal Quant Cytol Histol.* 1994;16(3):219-25.

**Tabla 1**  
**Indices de correlación (Rs) con el índice de facilidad, de diferentes variables en BCM (significado de los símbolos en M & M)**

PREGUNTAS					
	TODAS	PRIMERAS	SEGUNDAS	TERCERAS	CUARTAS
	n= 146	n= 34	n= 40	n= 48	n= 27
P	- 0.22	- 0.11	0.29	- 0.30	- 0.18
T	0.26	0.27	0.28	0.19	0.32
EFP	0.01	0.12	0.05	- 0.09	- 0.0.
VC	0.14	0.29	0.26	0.24	0.32

**VC: valor crítico (valores de Rs para  $p \leq 0.05$ , una cola)**

**Tabla 2**  
**Medias y desviaciones *standard* de las cuatro variables estudiadas en los grupos extremos de valores de IF en los cuestionarios de examen de BCM**

GRUPO	IF	P	T	EF
A (n= 22)	0.60 ± 0.03	3.73 ± 0.88	2.86 ± 0.94	2.68 ± 1.21
B (n= 22)	0.84 ± 0.03	3.45 ± 0.86	3.50 ± 0.68	2.45 ± 1.06
	p< 0.001	NS	p<0.001	NS