

ANÁLISIS CRÍTICO DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL NIVEL COGNOSCITIVO EN LA ASIGNATURA DE PRÓTESIS ESTOMATOLÓGICA Y SUS IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Jiménez-Castellanos E.
Catedrático de Universidad
Cañadas D.
Profesor Titular de Universidad
Caro A.
Domínguez Andujar M.
Domínguez Fresco A.
Perea A.
Profesores Asociados
Correa D.
Profesora Colaboradora Honoraria
Departamento de Estomatología. Facultad de Odontología
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En el presente trabajo pretendemos estudiar la validez del sistema de evaluación del nivel cognoscitivo empleado en la asignatura de Prótesis Estomatológica. El método empleado consiste en la evaluación de dos pruebas parciales de cada alumno realizada por seis profesores, junto a una apreciación personal del alumno sobre el examen y sobre los conocimientos adquiridos en la materia a explorar. El cuestionario a evaluar consta de 15 preguntas de redacción y respuesta corta. La primera evaluación se llevó a cabo de forma independiente por cada profesor, mientras en la segunda se establecieron unos criterios para la calificación de cada pregunta. El resultado de las evaluaciones es comparado y discutido al objeto de establecer la validez del método.

Palabras Clave: Evaluación. Nivel cognoscitivo

SUMMARY

In this paper we study the validity of the evaluation system for the cognitive level in the Stomatologic Prosthetic discipline. The method select is the two partial evaluation for each student by six teachers (together exam and knowledges students self-evaluation). The exam be included 15 short questions. The first evaluation with self-teachers criterion and the second with to pre-established criterion about each questions. The questionnaire results has been analized and disscute to be analized the validity of the method employed.

Key Words: Evaluation. Cognitive's level

INTRODUCCIÓN

Entendemos la evaluación no como un simple procedimiento por el que calificar académicamente a los alumnos, sino como un instrumento de docencia, que adecuadamente empleada se entronca dentro de la espiral del proceso de enseñanza aprendizaje propuesto por diversos autores (Guilbert, 1976; Kemp, 1972; Pérez, 1978) con una finalidad autocrítica del desarrollo general de la asignatura en el fin de lograr unos objetivos específicos.

Esta inquietud, nos llevo basándonos en los consejos de expertos en la materia (Hubbar 1971; Mowbray y Davis, 1967; Wakeford y Roberts, 1979; Cox y Ewan, 1990) a desarrollar un sistema de evaluación del nivel cognoscitivo, afectivo y psicomotor de los alumnos. (Jiménez-Castellanos y otros, 1998).

En los últimos años, quizás por la mayor dificultad que supone objetivar la evaluación de los dos últimos niveles mencionados, nos dedicamos a analizar y validar métodos de evaluación efectivos del aprendizaje afectivo y psicomotor (Correa y otros, 1998; Jiménez-Castellanos y otros, 1998).

Los resultados de dichos trabajos nos plantearon interrogantes sobre la realidad de conseguir unanimidad de criterios entre profesores a la hora de evaluar, así como la disparidad de opiniones entre los profesores y alumnos sobre el grado de conocimiento adquiridos por esto últimos a lo largo del desarrollo de la asignatura lo que en definitiva equivaldría a la valoración crítica del método de evaluación.

OBJETIVOS

Es por ello, que la innovación propuesta, tiene por objeto evaluar la validez y pertinencia del sistema de evaluación de los conocimientos teóricos en función de los criterios de profesores y alumnos empleado en la asignatura de Prótesis Estomatológica.

SUJETOS Y CONTEXTO

El contexto de dicha innovación es la asignatura de Prótesis Estomatológica II impartida en cuarto año de la Licenciatura de Odontología.

Los alumnos implicados en número de 70, han cursado ya bajo nuestra dirección la asignatura de Prótesis Estomatológica I (impartida en tercer curso de la Licenciatura) y por tanto se hallan familiarizados con el sistema de evaluación, considerando esta circunstancia interesante ya que dicha experiencia supone a nuestro juicio una mayor capacidad de establecer un juicio crítico de los alumnos sobre el propio sistema y las implicaciones que esta innovación conlleva.

Los Profesores “evaluadores” a su vez, se dividen en dos grupos, noveles (3) y con larga experiencia en el método de evaluación (3), lo que en el caso de estos últimos elimina errores de interpretación de los resultados, basados precisamente en el desconocimiento del proceso de evaluación y permite comparar si la experiencia adquirida es un factor decisivo en la “mejor” evaluación del alumno.

La innovación, se llevó a cabo en dos fases, correspondientes a los “exámenes parciales teóricos” de la asignatura, previstos para febrero y mayo del curso académico 99-00.

METODOLOGÍA

En el momento de la prueba, se entrega a los alumnos, de un lado un cuestionario de examen de tipo “preguntas cortas”, en número de 15, de carácter aplicativo de los conocimientos teóricos.

Dichos cuestionarios consignan preguntas de distinto índice de dificultad obtenido de un banco de preguntas de la asignatura.

Junto a ellos se remite a los alumnos una encuesta de autoevaluación, en la que se consig- nan los siguientes datos: (a valorar por el alumno de 0 a 10)

- a) Calificación que el alumno pondría a sus conocimientos teóricos
- b) Calificación que el alumno espera obtener en la prueba escrita

Una vez finalizada la 1ª prueba fueron seleccionados 30 de los 70 alumnos siguiendo el criterio de establecer un grupo heterogéneo de alumnos, dentro de ellos de forma aleatoria, con muy buena, normal y mala calificación en el examen a juicio del director del trabajo.

Dicha prueba fue evaluada para cada alumno por seis Profesores, de forma independiente y sin previo consenso sobre los criterios de calificación de cada pregunta.

Es preciso señalar en este punto, que a pesar de que se trata de una prueba teórica, dado su carácter aplicativo permite una evaluación subjetivamente distinta por cada uno de los examinadores.

La segunda prueba tendrá la misma metodología a excepción de los criterios de evaluación de cada pregunta, que fueron impuestos por el Profesor responsable de la asignatura.

RESULTADOS

Los resultados así obtenidos (calificación de la prueba por cada profesor, diferencia máxima de calificación entre profesores y encuesta de cada alumno, autoevaluación y evaluación de sus conocimientos), fueron convenientemente tabulados (Tabla 1 primer parcial, Tabla 2 segundo parcial) para proceder a realizar un primer análisis descriptivo, en el que se incluyen: el número de casos válidos, media aritmética, error típico, desviación y varianza. (Tabla 3 primer parcial, Tabla 4 segundo parcial).

El análisis inferencial se llevó a cabo gracias al paquete estadístico SPSS para Windows 95, aplicando el Test de Friedman, que al resultar significativo en ambos casos, se completó con comparaciones múltiples con el Test de Wilcoxon para muestras apareadas, corregido por Bonferroni para 21 comparaciones, significación $p < .002$ (Tabla 5 primer parcial, Tabla 6 segundo parcial).

Por último para estudiar el grado de discrepancia entre la evaluación del alumno del examen y de sus conocimientos, se aplicó el Test de la *t* de Student. (Tabla 7).

DISCUSIÓN

Analizando nuestros resultados, atendiendo a las pruebas inferenciales y encontrando tan solo diferencias significativas entre las calificaciones de los profesores en el primer parcial y

solo a expensas del "profesor 1", podríamos asumir que no existe gran diferencia entre preestablecer criterios de calificación o realizar ésta de forma independiente lo que va a favor de la objetividad de la prueba. Aunque es conveniente realizar algunas consideraciones.

En primer lugar, atendiendo a las diferencias máximas de calificación obtenida entre profesores, mientras que en el primer parcial el 46,6% de los alumnos presentaban diferencias menores de 1,5 puntos, en el segundo asciende hasta el 62,9%, lo que minimiza el teórico error en la calificación en casi un 20%.

En segundo lugar, si bien la diferencia máxima entre profesores promedio es de 1,8 puntos en el primer parcial y en el segundo de 1,62, sin embargo, si comparamos la calificación media de los alumnos por cada uno de los profesores, mientras en el primer parcial supera 1 punto ($7,35 - 6,15 = 1,2$), en el segundo se reduce prácticamente a la mitad ($8,57 - 7,92 = 0,65$), lo que sin duda podemos considerar como mejora.

En tercer lugar, mientras que en el segundo parcial hay un consenso en cuanto a la nota media en torno al 8, en el primero 3 profesores están en torno al 6 y tres en torno al 7, lo cual refleja de nuevo una mayor unanimidad efectiva en el segundo parcial.

Por otro lado no hemos encontrado diferencias en la unanimidad de criterio entre profesores, según se trate de noveles o profesores con larga experiencia, lo que podría interpretarse aún con sus deficiencias en la objetividad del sistema de evaluación.

De la misma forma tampoco hemos encontrado diferencias significativas entre la calificación del profesorado y la autoevaluación del alumno, lo cual avala la afirmación anterior.

Por último, con respecto a la evaluación del alumno mientras en el primer parcial existe diferencias entre la autoevaluación del examen y el nivel de conocimientos (resultando además significativa $p < .000$), en el segundo ambas tienden a equipararse, lo que una vez más desde la perspectiva del alumno valida el sistema de evaluación al igualarse calificación y nivel de conocimientos al final del curso.

Es de destacar que aunque estudios sobre pruebas de evaluación de carácter objetivo (respuestas múltiples) (Cubero, 1997; García y otros 1999) se muestran superiores en cuanto a homogeneidad de criterios entre profesores, quizás no lo sean tanto en cuanto al conocimiento real de los alumnos (García-Novo y otros, 1998), además de mostrarse a nuestro juicio, de acuerdo con otros autores (Rodríguez y otros, 1998), claramente insuficientes en el papel fundamental que la evaluación debe jugar, no solo en la calificación académica del alumno sino en su propia formación.

Con el método estudiado, no solo adaptamos nuestro proceso de evaluación a los requisitos de nuestra asignatura, sino que a juzgar por los resultados (independencia del criterio de profesores y alumnos y de la experiencia previa como evaluador), aún siendo susceptible de mejoras, sirve al alumno de guía para establecer el nivel de conocimientos adquirido en su proceso de retroalimentación y al profesor como instrumento válido para evaluar el nivel de consecución de los objetivos de la disciplina..

CONCLUSIÓN

En función de nuestros resultados, el método de evaluación del nivel cognoscitivo empleado en la asignatura de Prótesis Estomatológica demuestra ser válido y pertinente para los objetivos propuestos, con independencia del evaluador y de la experiencia previa con el método.

BIBLIOGRAFÍA

- CORREA D., JIMÉNEZ-CASTELLANOS E., CAÑADAS D., DOMÍNGUEZ A. 1998 Psychomotor and affective learning in the teaching of restorative dentistry. Analysis of a metodological study. *Community Dental Health* 15(3):226
- COX K., EWAN CE. 1990 *La docencia en medicina*. Doyma, Barcelona
- CUBERO A.M. 1997 Revisión de los test como método evaluador. *Revista de enseñanza Universitaria*. Número extraordinario. 185-192
- GARCÍA E. Y OTROS 1999 Construcción y uso de test adaptativos informatizados para la evaluación del aprendizaje universitario. *Revista de enseñanza Universitaria*. Número Extraordinario 319-339
- GARCÍA-NOVO F. Y OTROS 1998 Evaluación del programa de prácticas de Geografía física en la Licenciatura de Biología (Universidad de Sevilla). *Revista de enseñanza Universitaria*. Número extraordinario. 555-566
- GUILBERT JJ. 1976 *Guía Pedagógica*. OMS, Madrid
- HUBBARD JP 1971 *Measuring medical education*. Lea ans Febiger, Philadelphia
- JIMÉNEZ-CASTELLANOS E., DOMÍNGUEZ M., PEREA A. 1998 Evaluación y autoevaluación. Experiencia personal en la disciplina de prótesis estomatológica. Número extraordinario:517-522
- JIMÉNEZ-CASTELLANOS E., CAÑADAS D. Y COLS 1999 Técnica de aprendizaje y evaluación del nivel psicomotor y afectivo en las disciplinas de Prótesis Dental y Maxilofacial y Oclusión. *Revista de enseñanza Universitaria* 117-129
- KEMP JE. 1972 *Planeamiento didáctico*. Diana, México
- MOWBRAY RM, DAVIS BM 1967 Short note and essay examinations compared. *British Journal of medical education* 1:356-358
- PÉREZ GÓMEZ A. 1978 *Las fronteras de la educación*. Epistemología y Ciencias de la educación. Zero Zyx, Madrid
- RODRÍGUEZ G. Y OTROS 1998 La evaluación desde la perspectiva del alumno universitario: propuestas para la mejora. *Revista de Enseñanza Universitaria*. Número extraordinario 223-234
- WAKEFORD RE, ROBERTS S 1979 A pilot experiment on the inter-examiner reliability of short essay questions. *Medical education* 13:342-344.

Tabla 1. Calificación Primer Facial

	prof1	prof2	prof3	prof4	prof5	prof6	dif.max	autoeval	conocim
1	4,00	8,00	8,00	4,00	4,00	7,00	4,00	7,00	8,00
2	6,00	8,00	7,50	8,50	7,50	8,50	2,50	7,00	8,00
3	5,00	7,00	7,00	5,00	8,00	4,50	3,00	7,50	6,00
4	7,50	8,00	8,00	7,50	7,50	8,00	,50	8,00	8,00
5	6,00	9,50	9,50	8,00	7,00	8,00	3,50	8,00	7,00
6	8,00	10,00	10,00	9,00	9,00	10,00	2,00	7,00	7,00
7	8,00	8,50	8,50	8,00	8,50	8,50	,50	8,00	8,50
8	8,00	9,50	9,50	8,50	8,50	8,00	1,50	7,00	8,50
9	6,50	8,50	8,50	9,00	6,50	9,50	3,00	7,00	8,00
10	6,50	7,50	7,50	8,00	7,00	8,50	2,00	8,00	8,00
11	7,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	1,00	6,00	6,00
12	7,50	7,50	7,50	8,00	6,00	7,00	2,00	5,00	6,00
13	8,00	10,00	10,00	7,50	6,50	8,00	3,50	7,00	8,00
14	6,50	8,00	8,50	9,50	10,00	9,00	3,50	8,00	8,00
15	6,50	9,00	9,00	4,00	6,50	6,50	2,50	5,00	6,00
16	6,50	6,50	6,50	8,00	8,00	6,50	1,50	7,00	7,00
17	6,00	7,00	7,00	5,00	7,50	7,50	2,50	7,00	9,00
18	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	,00	5,00	6,00
19	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	1,00	5,00	6,50
20	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	,00	6,00	7,00
21	6,50	8,50	8,50	7,00	6,00	8,00	2,00	7,50	8,00
22	8,00	7,50	7,50	8,00	8,50	8,00	1,00	7,00	7,00
23	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	5,50	2,00	6,50	8,00
24	6,00	7,50	7,50	6,00	6,00	7,50	1,50	7,00	8,00
25	6,00	8,00	8,00	8,00	7,50	8,50	2,50	7,00	8,00
26	7,00	8,50	8,50	7,00	7,00	7,50	1,50	7,00	8,00
27	8,50	10,00	10,00	9,00	8,00	8,00	2,00	7,00	7,50
28	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	,00	5,00	6,50
29	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	1,00	5,00	6,00
30	8,00	9,00	9,00	9,00	8,50	9,00	1,00	8,00	7,00

Tabla 2. Calificación Segundo Parcial

	prof.1	prof.2	prof.3	prof.4	prof.5	prof.6	dif.max	autoeval	conocim
1	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,50	1,50	9,50	9,50
2	9,50	9,00	9,00	9,00	9,50	9,00	,50	8,00	8,50
3	8,50	9,00	9,50	8,00	10,00	9,00	1,50	,	,
4	9,50	6,50	8,00	6,50	8,50	8,00	3,00	8,00	9,00
5	9,00	8,50	10,00	8,50	9,50	9,50	1,50	,	,
6	10,00	9,00	10,00	8,50	10,00	10,00	1,50	8,00	7,00
7	7,50	7,50	8,50	8,00	9,50	10,00	2,50	9,00	8,50
8	9,00	9,50	9,00	9,50	9,00	9,50	,50	9,00	8,00
9	8,00	7,00	8,00	7,00	7,50	8,00	1,00	8,00	8,00
10	8,50	9,00	10,00	9,50	9,50	9,00	1,50	7,00	,
11	9,50	9,00	10,00	9,00	9,50	10,00	1,00	7,00	7,00
12	4,00	6,00	6,50	5,00	9,00	6,50	5,00	6,00	5,00
13	9,00	9,00	9,00	9,00	9,50	8,00	1,00	8,00	8,00
14	7,50	8,50	10,00	8,50	8,50	10,00	2,50	8,00	7,00
15	3,00	4,50	3,00	3,00	5,00	4,50	2,00	6,00	5,00
16	,	,	,	,	,	,	,	,	,
17	8,50	8,00	8,00	8,50	9,00	8,50	1,00	9,00	8,00
18	7,00	6,00	6,00	5,50	7,00	7,50	2,00	6,50	6,50
19	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	4,00	2,00	6,50	5,00
20	8,50	7,50	8,00	8,50	8,00	6,50	2,00	7,50	6,00
21	9,50	9,50	9,50	9,50	10,00	9,50	,50	7,00	6,00
22	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	,00	8,00	8,00
23	6,00	5,00	6,50	6,00	8,00	7,00	3,00	7,00	8,00
24	10,00	10,00	10,00	10,00	9,50	10,00	,50	7,00	7,00
25	10,00	9,00	9,00	9,00	8,50	9,50	1,50	8,00	8,00
26	10,00	7,50	7,50	7,50	7,00	9,00	3,00	8,00	7,00
27	9,00	9,50	9,50	9,00	8,50	9,00	1,00	8,00	8,00
28	,	,	,	,	,	,	,	,	,
29	,	,	,	,	,	,	,	,	,
30	9,50	9,00	9,00	9,50	9,50	10,00	1,00	7,00	7,00

Tabla 3. Primer Parcial

Estadísticos descriptivos

	N	Media		Desv. típ.	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico
prof.1	30	6,1500	,3062	1,6772	2,813
prof.2	30	7,3500	,3822	2,0933	4,382
prof.3	30	7,3500	,3829	2,0974	4,399
prof.4	30	6,6500	,3844	2,1056	4,434
prof.5	30	6,5500	,3534	1,9358	3,747
prof.6	30	7,0333	,3539	1,9384	3,757
diferencia máxima entre prof.	30	1,8167	,2013	1,1024	1,215
autoevaluación alumno	30	6,7500	,1884	1,0318	1,065
conocimientos alumno	30	7,3500	,1646	,9016	,813
N válido (según lista)	30				

Tabla 4. Segundo Parcial

Estadísticos descriptivos

	N	Media		Desv. típ.	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico
prof.1	27	8,2778	,3952	2,0538	4,218
prof.2	27	8,0000	,3490	1,8134	3,288
prof.3	27	8,3889	,3749	1,9480	3,795
prof.4	27	7,9259	,3974	2,0648	4,264
prof.5	27	8,5741	,3383	1,7580	3,090
prof.6	27	8,5185	,3141	1,6319	2,663
diferencia máxima entre prof.	27	1,6296	,2043	1,0615	1,127
autoevaluacion alumno	25	7,6400	,1860	,9301	,865
conocimientos alumno	24	7,2917	,2517	1,2329	1,520
N válido (según lista)	24				

Tabla 5. Primer Parcial

TEST DE FRIEDMAN COMPARATIVO ENTRE PROFESORES Y AUTOEVALUACIÓN

F:Chi cuadrado (6 g.l.) = 30,87 p < .000*

TEST DE WILCOXON PARA MUESTRAS APAREADAS CON CORRECCIÓN POR BONFERRONI (.002)

n = 30	prof.1	prof.2	prof.3	prof.4	prof.5	prof.6
prof.2	.000*					
prof.3	.000*	1				
prof.4	.027	.01	.01			
prof.5	.06	.007	.006	.3		
prof.6	.001*	.1	.1	.09	.2	
autoeval.	.03	.05	.05	.6	.4	.2

Tabla 6. Segundo Parcial

TEST DE FRIEDMAN COMPARATIVO ENTRE PROFESORES Y AUTOEVALUACIÓN

F:Chi cuadrado (6 g.l.) = 19,03 p < .004*

TEST DE WILCOXON PARA MUESTRAS APAREADAS CON CORRECCIÓN POR BONFERRONI (.002)

n = 27	prof.1	prof.2	prof.3	prof.4	prof.5	prof.6
prof.2	.1					
prof.3	.5	.01				
prof.4	.08	.4	.004			
prof.5	.3	.01	.4	.009		
prof.6	.3	.01	.4	.01	.8	
autoeval.	.08	.03	.05	.3	.01	.01

Tabla 7. Comparación autoevaluación con nivel de conocimientos estimado por los alumnos.

<p>Test de la t de Student</p> <p>Primer Parcial $t_{exp} = 4,03$ (29 g.l.) $p < .000^*$</p> <p>Segundo Parcial $t_{exp} = 2,58$ (23 g.l.) $p < .017$</p>
