Educación Médica 22 (2021) S191–S197

Educación Médica

www.elsevier.es/edumed

ORIGINAL

Dermopreguntón: experiencia en la creación de preguntas de respuesta múltiple a partir de una respuesta por parte del alumnado de la asignatura de Dermatología en el grado de Medicina

Isabel Betlloch-Mas* **y José Bañuls-Roca**

Servicio de Dermatología, Hospital General Universitario de Alicante, Instituto de Investigación Biomédica ISABIAL, Departamento de Medicina Clínica de la Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España

Recibido el 12 de agosto de 2020; aceptado el 17 de noviembre de 2020
Disponible en Internet el 2 de febrero de 2021

PALABRAS CLAVE
Preguntas de respuesta múltiple;
Evaluación;
Estudiantes de Medicina;
Dermatología;
Innovación docente

Resumen

Introducción: Para favorecer el aprendizaje interactivo y el pensamiento crítico entre el estudiantado de la asignatura de Dermatología en el grado de Medicina de la Universidad Miguel Hernández de Elche, se diseñó el proyecto Dermopreguntón para crear preguntas de respuesta múltiple (PRM).

Material y método: A cada alumno/a se le proporcionaron 3 respuestas clave a partir de las que tenían que construir tres PRM y el resto de respuestas no correctas (4 distractores). Se eliminaron las preguntas que no se ajustaban a los requisitos y el resto fueron puntuadas (hasta 30 puntos) mediante un sistema de rúbrica en cuanto a su adecuación, claridad y originalidad, siendo clasificadas en insuficientes (< 15 puntos), mejorables (15-19 puntos), satisfactorias (20-24 puntos) y excelentes (≥ 25 puntos). Se evaluó la satisfacción con la actividad. Los alumnos fueron calificados de acuerdo con la guía docente.

Resultados: Participaron en la actividad 136/152 (89,4%) de los alumnos matriculados en la asignatura, recopilándose 408 preguntas, de las que 305 fueron seleccionadas. La calificación obtenida fue de insuficiente 56 (18,45%), mejorable 122 (40%), satisfactoria 120 (39,3%) y excelente 7 (2,3%). Un 89,6% de los alumnos mostraron su satisfacción con la actividad.

Conclusión: Dermopreguntón es un proyecto novedoso de generación de preguntas mediante un proceso inverso a partir de respuestas. Se ha observado un elevado grado de participación, implicación y aceptación por parte del alumnado. Menos de la mitad de las preguntas formuladas han presentado una evaluación buena o excelente, lo que evidencia la dificultad en la creación de este tipo de preguntas.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: betlloch_isa@gva.es (I. Betlloch-Mas).

https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.013
1575-1813/© 2020 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

KEYWORDS
Multiple choice questions;
Evaluation;
Medical students;
Dermatology;
Teaching innovation

Dermoquestioner: Experience in the creation of multiple answer questions based on an answer by students of the Dermatology subject in Medicine degree

Abstract
Introduction: In order to promote interactive learning and critical thinking, the *Dermoquestioner* project was designed to create multiple choice questions (MCQ) among the students of the Dermatology assignment in the Medical Degree at the Miguel Hernández University of Elche.
Material and method: Each student was given 3 key answers from which they had to construct a MCQ, and the rest of the wrong answers (4 distractors). Questions that did not meet the requirements were eliminated, and the rest were scored (up to 30 points) using a rubric system, in terms of their adequacy, clarity, and originality, with < 15 points being classified as insufficient, improvable (15 -19 points), satisfactory (20-24 points), and excellent (≥ 25 points). Satisfaction with the activity was evaluated. The students were qualified according to the teaching guide
Results: A total of 136/152 (89.4%) of the students enrolled in the course took part in the activity. Of the 408 questions, 305 were selected. The score obtained was insufficient in 56 (18.45%), with 122 (40%) could be improved, 120 (39.3%) satisfactory, and 7 (2.3%) excellent. Almost all (89.6%) students showed their satisfaction with the activity
Conclusion: Dermopreguntón is a new question generation project using an inverse process based on answers. A high degree of participation, involvement, and acceptance by students has been observed. Less than half of the questions asked have had a good or excellent evaluation, which shows the difficulties in creating these types of questions.
© 2020 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

En la asignatura de Dermatología del grado de Medicina se suelen utilizar formas de evaluación combinadas para abarcar las diferentes facetas de la disciplina[1,2].

Una de los métodos de evaluación más utilizado son los exámenes test con preguntas de respuesta múltiple (PRM). Requieren mayor tiempo de elaboración e ingenio que otros métodos, pero bien seleccionadas, son un buen instrumento para comprobar el pensamiento crítico o las habilidades cognitivas[3] y permiten diferenciar al que sabe del que no sabe.

En el marco de la convocatoria PIEU 2018-19 de proyectos de innovación docente promovida por el Vicerrectorado de Investigación e Innovación de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche, se consideró que la creación de preguntas de examen por parte de los estudiantes de la asignatura de Dermatología del grado de Medicina podría suponer una manera de involucrarlos en su proceso de formación. Para ello se diseñó un proyecto de creación de PRM denominado Dermopreguntón.

Material y método

Todos los alumnos/as de la asignatura de Dermatología de 3.° del grado de Medicina de la UMH, fueron invitados a participar en la actividad Dermopreguntón. El proyecto consistía en la creación de PRM con 4 respuestas mediante un proceso inverso, a partir de una respuesta considerada como correcta. Para ello, se elaboró una lista de 56 respuestas correctas (que podían ser palabras o frases) extraídas de PRM de exámenes de cursos anteriores (tabla 1). A cada alumno/a se le proporcionaron 3 respuestas clave administradas de manera aleatoria siguiendo diferentes combinaciones. A partir de dichas respuestas los alumnos tenían que construir tres PRM y el resto de respuestas no correctas (4 distractores), que tenían que cumplimentar según la ficha adjunta (fig. 1). Las preguntas eran remitidas al profesor responsable para su verificación. Los alumnos participantes fueron evaluados de acuerdo con el porcentaje publicado en la guía docente de la asignatura. Posteriormente, las preguntas recibidas fueron analizadas y las seleccionadas utilizadas como banco de preguntas.

La selección de las preguntas se realizó mediante un sistema de rúbrica con base en los parámetros de adecuación (preguntas pertinentes y ajustadas al tema), claridad (bien formuladas y comprensibles) y originalidad (planteamiento novedoso).

Cada pregunta fue analizada por 2 profesores de manera independiente que otorgaron una puntuación para cada uno de los 3 parámetros. En la valoración de la adecuación y la claridad cada evaluador podía otorgar 6 puntos por pregunta (total 12) y 3 puntos (total 6) en originalidad, de modo que cada evaluador puntuaba hasta 15 puntos, y cada pregunta podía obtener una puntuación global máxima de 30 puntos. Fueron desestimadas todas las preguntas con una puntuación < 15 puntos y asimismo aquellas que entre los 2 evaluadores hubieran obtenido < 5 puntos en cada uno de los 2 apartados de adecuación y claridad. Posteriormente las preguntas fueron clasificadas en insuficientes (< 15 puntos), mejorables (15-19 puntos), satisfactorias (20-24) y excelentes (≥ 25 puntos). Las preguntas desestimadas y las insuficientes no fueron seleccionadas para el banco de preguntas. Asimismo, se efectuó una encuesta de satisfacción entre los estudiantes para valorar la actividad.

DERMOPREGUNTÓN

NOMBRE DEL ALUMNO

Nº DE EXPEDIENTE

CORREO ELECTRÓNICO

PALABRAS CLAVE PROPORCIONADAS:

- Escama
- Célula de Merckel
- Brotes de lesiones eczematosas en mejillas

PROPUESTA DE PREGUNTAS

Un lactante de 3 meses es diagnosticado de dermatitis atópica en base a los datos de su historia clínica y exploración. Uno de los siguientes datos no supone un criterio para dicho diagnóstico. ¿Cuál?

a. Prurito intenso
b. **Fiebre**
c. Madre asmática
d. Piel seca
e. Brotes de lesiones eczematosas en mejillas

¿Cuál de las siguientes células de la piel tiene una función neuroendocrina?

a. Queratinocito basal
b. Linfocito
c. Céllula de Merckel
d. Céllula de Langerhans
e. Mastocito

¿Cuál es la denominación correcta para una lesión elemental cutánea producida por restos de material córneo y detritus celulares?

a. Costra
b. Esfacelo
c. Necrosis
d. Escama
e. Pústula

Figura 1 Ejemplo de ficha proporcionada al alumnado.

Resultados

Participaron en la actividad 136/152 (89,4%) de los alumnos matriculados en la asignatura, recopilándose 408 preguntas. Cada una de las 56 respuestas clave fue proporcionada entre 4 y 14 ocasiones con una media de 7,2 veces (tabla 2). Se eliminaron 44 preguntas por presentar errores en el enunciado, defectos de forma, ser difícilmente comprensibles o tener insuficiente número de respuestas, obteniéndose 364 preguntas para evaluar. En el concepto de adecuación, 52/364 preguntas (14,3%) no alcanzaron 5 puntos, ni 46/364 (12,6%) en claridad y 62/364 (17%) presentaron una puntuación insuficiente en ambos conceptos por lo que fueron desestimadas, evaluándose finalmente 305 preguntas. La calificación obtenida fue de insuficiente en 56 (18,45%), mejorables 122 (40%), satisfactorias 120 (39,3%) y excelentes 7 (2,3%). Las preguntas insuficientes fueron descartadas para formar parte del banco de preguntas, con lo que el total de preguntas incluidas fueron 249. Posteriormente, fueron clasificadas con relación al temario de la asignatura de Dermatología y vinculadas como material de estudio disponible para los alumnos.

En la tabla 2 están reflejadas todas las preguntas evaluadas y sus calificaciones. Las respuestas que obtuvieron peores calificaciones fueron la 13, la 47, la 52 y la 56, mientras que las mejor puntuadas fueron la 4, la 5, la 6, la 10 y la 18.

La encuesta fue respondida por 129 de los 136 alumnos participantes (89,4%), de los que 84,4% se mostraron satisfechos o muy satisfechos.

Tabla 1 Lista de respuestas proporcionadas a los alumnos

1. Acantosis nigricans
2. Acrocordones
3. Alteraciones de los genes de supresión tumoral
4. Calamina
5. Calcipotriol
6. Causa alopecia definitiva
7. Célula de Langerhans
8. Corneocitos
9. Daño inmunológico sobre dianas de los desmosomas
10. Déficit de ferroquelatasa
11. Demodex foliculorum
12. El bronceado inmediato es por fotooxidación de la melanina preexistente
13. El lupus vulgar es la forma de tuberculosis más frecuente
14. El tratamiento de elección son las tetraciclinas
15. Enfermedad de Churg-Strauss
16. Enfermedad de Lyme
17. Enfermedad de Wegener
18. Eritema fijo medicamentoso
19. Eritema gyratum repens
20. Eritema necrolítico migratorio
21. Es más frecuente en pacientes atópicos
22. Es una infección de la epidermis y parte superficial de la dermis
23. Es una tumoración benigna de origen epidérmico
24. Espongiosis
25. Extirpación con margen de seguridad de 0,5 cm
26. Filagrina
27. Herpes circinado
28. Herpes gestationis
29. Herpes simple recurrente
30. Hiperqueratosis de cutícula
31. Ictiosis lamelar
32. Índice de Breslow
33. Intervienen en la termorregulación
34. Involucrina
35. Las lesiones siguen las líneas de tensión
36. Liquen plano
37. Liquenificación
38. Lupus eritematoso discoide
39. Lupus miliar
40. Lupus vulgar
41. Melanoma lentiginoso acral
42. Mucinosis asociada a paraproteinemia
43. Paniculitis septal
44. Petequias
45. Presenta una clínica intestinal similar a la de la celiaquía
46. Prurito intenso
47. Seudopelada de Brocq
48. Puede producir metástasis
49. Queratosis actínica
50. Realizar un sedimento de orina para valorar la existencia de hematuria o proteinuria
51. RPR+ FTA ABS+
52. Se asocia carcinoma de páncreas
53. Surcos acarinos
54. Terbinafina oral
55. Tiña de puntos negros
56. Tricophyton rubrum

Discusión

La elaboración de PRM interesantes requiere un importante proceso de reflexión y búsqueda activa de información, que está en la base del proyecto Dermopreguntón, que implica a los alumnos en la creación de preguntas, incorporando como novedad la inversión con la dificultad añadida de su elaboración a partir de una respuesta y de tener que construir además las respuestas que actúan como distractores lo que incrementa el esfuerzo creativo. Existen algunas experiencias sobre la creación de PRM por parte de estudiantes de medicina[4,5], incluyendo Dermatología[6], y algún proyecto de aprendizaje invertido en Medicina[7] pero no hemos encontrado ninguna referencia a la creación de preguntas mediante un proceso inverso a partir de una sola respuesta, por lo que en este sentido el Dermopreguntón es un proyecto sin precedentes.

En el proceso de evaluación lo habitual es dar respuestas al alumnado sobre temas previamente estudiados. Sin embargo, las corrientes educativas actuales consideran que favorecer la creación de preguntas tiene una importancia enorme en la formación[8] sirve para fortalecer las habilidades de pensamiento crítico[9] y constituyen un factor considerable de éxito profesional entre los estudiantes de medicina[1].

La elaboración de preguntas por parte de los estudiantes podría favorecer este pensamiento[10]. Por otra parte, su participación en procesos de preguntas o respuestas interactivas con pequeñas recompensas puede incentivar su participación y servir de motivo de estudio[11].

En cuanto a los resultados obtenidos en nuestro proyecto, queremos destacar el grado de participación de los alumnos (89,4%) con 408 preguntas y de aceptación, ya que un 84,4% de alumnos se mostraron satisfechos o muy satisfechos con la actividad.

Se eliminaron 103/408 (25,3%) de las preguntas creadas, principalmente por el uso inadecuado de la respuesta proporcionada o por emplearla como enunciado en lugar de como respuesta. Destacamos que entre las preguntas que no superaron el filtro inicial, una tuvo que anularse completamente (la 30) por su interpretación equívoca en todos los casos, mientras que 3 fueron desestimadas en más del 50% de casos. De las restantes, 22 (39,2%) se utilizaron en más de 80% de casos y 18 entre 50-80%. No encontramos una especial justificación para estos datos.

Las 2 preguntas que fueron valoradas como insuficientes en > 50% de ocasiones fueron la 13 y la 47, y las 4 respuestas que generaron preguntas excelentes fueron la 4, la 8, la 18 y la 36. Las mejores preguntas evaluadas como buenas fueron las correspondientes a las respuestas 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 22 y 31.

Pocas preguntas se consideraron con un buen nivel de originalidad. Quizás el nivel de sorpresa exigido fue elevado. Algunas preguntas más novedosas en su planteamiento, fueron poco adecuadas o retorcidas en cuanto a comprensión y, por tanto, no alcanzaron un nivel de excelencia.

Se dice que las mejores PRM son las que ofrecen respuestas muy concretas, mientras que las respuestas largas o con ideas complejas requieren mayor nivel de conocimiento[12-15] tanto para formular la pregunta como para elaborar respuestas alternativas incorrectas[16-18]. La mayoría de las 56 respuestas ofrecidas a nuestros alumnos eran concisas con

Tabla 2 Preguntas proporcionadas a los estudiantes, preguntas evaluadas y calificación obtenida por las mismas. Se han resaltado en negrita las preguntas evaluadas con menor frecuencia, las peor evaluadas entre las de calificación insuficiente, y las mejores preguntas en la categoría satisfactoria y excelente

Respuestas proporcionadas a los estudiantes	Preguntas iniciales N = 408	Preguntas evaluadas N = 305	Insuficiente (< 15 puntos) N = 56	Mejorable (15-19 puntos) N = 122	Satisfactorio (20-24 puntos) N = 120	Excelente (≥ 25 puntos) N =: 7
1. Acantosis nigricans	9	6 (66,6%)	0	2 (33,3%)	**4 (66,7%)**	0
2. Acrocordones	8	4 (50%)	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	0
3. Alteraciones de los genes de supresión tumoral	8	**2 (25%)**	0	2 (100%)	0	0
4. Calamina	7	7 (100%)	0	1 (14,3%)	**5 (71,4%)**	**1 (14,3%)**
5. Calcipotriol	5	3 (60%)	0	1 (33,3%)	1 (33,3%)	**1 (33,3%)**
6. Causa alopecia definitiva	9	8 (88%)	1 (12,5%)	1 (12,5%)	**5 (62,5%)**	1 (12,5%)
7. Célula de Langerhans	6	5 (83%)	0	1 (20%)	**4 (80%)**	0
8. Corneocitos	8	5 (62,5%)	0	0	**4 (80%)**	1
9. Daño inmunológico sobre dianas de los desmosomas	7	4 (57,%)	1 (25%)	0	**3 (75%)**	0
10. Déficit de ferroquelatasa	6	6 (100%)	0	1 (16,7%)	**4 (66,7%)**	**1 (16,7%)**
11. Demodex foliculorum	7	4 (57,1%)	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	0
12. El bronceado inmediato es por fotooxidación de la melanina preexistente	8	6 (75%)	2 (33,3%)	3 (50%)	1 (16,7%)	0
13. El lupus vulgar es la forma de tuberculosis más frecuente	5	4 (80%)	**2 (50%)**	2 (50%%)	0	0
14. El tratamiento de elección son las tetraciclinas	6	6 (100%)	2 (33,3%)	2 (33,3%)	2 (33,3%)	0
15. Enfermedad de Churg-Strauss	5	4 (80%)	0	1 (25%)	**3 (75%)**	0
16. Enfermedad de Lyme	8	8 100%)	0	3 (37,5%)	**5 (62,5%)**	0
17. Enfermedad de Wegener	7	7 (100%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)	**5 (71,4%)**	0
18. Eritema fijo medicamentoso	8	6 (83,3%)	0	2 (33,3%)	3 (50%)	**1 (16,7%)**
19. Eritema gyratum repens	7	4 (57,1%)	2 (50%)	2 (50%)	0	0
20. Eritema necrolítico migratorio	7	6 (85,7%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	3 (50%)	0
21. Es más frecuente en pacientes atópicos	7	6 (85,7%)	1 (16,7%)	3 (50%)	2 (33,3%)	0
22. Es una infección de la epidermis y parte superficial de la dermis	7	4 (57,1%)	0	1 (25%)	**3 (75%)**	0
23. Es una tumoración benigna de origen epidérmico	7	6 (85,7%)	0	3 (50%)	3 (50%)	0
24. Espongiosis	14	**6 (42,8%)**	2 (33,3%)	2 (33,3%)	2 (33,3%)	0
25. Extirpación con margen de seguridad de 0,5 cm	8	5 (62,5%)	0	3 (60%)	2 (40%)	0
26. Filagrina	5	4 (80%)	1 (25%)	1 (25%)		2 (50%)
27. Herpes circinado	6	4 (66,6%)	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	0
28. Herpes gestationis	5	5 (100%)	2 (40%)	1 (20%)	2 (40%)	0

Tabla 2 (*continuación*)

Respuestas proporcionadas a los estudiantes	Preguntas iniciales N = 408	Preguntas evaluadas N = 305	Insuficiente (< 15 puntos) N = 56	Mejorable (15-19 puntos) N = 122	Satisfactorio (20-24 puntos) N = 120	Excelente (≥ 25 puntos) N =: 7
29. Herpes simple recurrente	6	5 (83,3%)	0	4 (80%)	1 (20%)	0
30. Hiperqueratosis de cutícula	8	**0**	0			
31. Ictiosis lamelar	9	7 (77,7%)	0	2 (28,6%)	**5 (71,4%)**	0
32. Índice de Breslow	6	5 (83,3%)	1 (20%)	2 (40%)	2 (40%)	0
33. Intervienen en la termorregulación	7	7 (100%)	0	5 (71,4%)	2 (28,6%)	0
34. Involucrina	6	5 (83,3%)	0	3 (60%)	2 (40%)	0
35. Las lesiones siguen las líneas de tensión	6	6 (100%)	2 (33,3%)	4 (66,7%)	0,0%	0
36. Liquen plano	8	7 (87,5%)	0	1 (14,3%)	5 (71,4%)	**1 (14,3%)**
37. Liquenificación	8	7 (87,5%)	0	1 (14,3%)	**6 (85,7%)**	0
38. Lupus eritematoso discoide	9	5 (55,5%)	0	2 (40,0%)	**3 (60,0%)**	0
39. Lupus miliar	7	5 (71,4%)	2 (40%)	3 (60%)	0	0
40. Lupus vulgar	9	9 (100%)	0	5 (55,6%)	4 (44,4%)	0
41. Melanoma lentiginoso acral	8	7 (87,5%)	2 (28,6%)	1 (14,3%)	**4 (57,1%)**	0
42. Mucinosis asociada a paraproteinemia	6	6 (100%)	2 (33,3%)	3 (50,0%)	1 (16,7%)	0
43. Paniculitis septal	8	5 (62,5%)	1 (20,0%)	4 (80,0%)	0	0
44. Petequias	7	4 (57,1%)	1 (25%)	2 (50,0%)	1 (25,0%)	0
45. Presenta una clínica intestinal similar a la de la celiaquía	7	6 (85,7%)	1 (16,7%)	4 (66,7%)	1 (16,7%)	0
46. Prurito intenso	7	3 (42,8%)	0	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0
47. Seudopelada de Brocq	7	7 (100%)	**5 (71,4%)**	1 (14,3%)	1 (14,3%)	0
48. Puede producir metástasis	9	5 (55,5)	1 (20%)	2 (40%)	2 (40,0%)	0
49. Queratosis actínica	9	**9 (100%)**	3 (33,3%)	5 (55,6%)	1 (11,1%)	0
50. Realizar un sedimento de orina para valorar la existencia de hematuria o proteinuria	6	5 (83,3%)	1 (20%)	3 (60%)	1 (20%)	0
51. RPR+ FTA ABS+	7	6 (85,7%)	2 (33,3%)	3 (50,0%)	1 (16,7%)	0
52. Se asocia carcinoma de páncreas	7	4 (57,1%)	**3 (75%)**	1 (25%)	0	0
53. Surcos acarinos	8	6 (75%)	0	5 (83,3%)	1 (16,7%)	0
54. Terbinafina oral	6	5 (83,3%)	1 (20%)	3 (60,0%)	1 (20%)	0
55. Tiña de puntos negros	9	7 (77,7%)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	0
56. Tricophyton rubrum	8	7 (87,5%)	**5 (71,4%)**	2 (28,6%)	0	0

una sola palabra, concepto o frase corta y solamente 8 venían dadas por una frase más larga. No hemos observado que en las respuestas largas las preguntas obtenidas hayan obtenido peor valoración ni tampoco que las respuestas con una sola palabra obtuvieran mejor valoración. Aunque parecería lógico que las respuestas más cortas facilitaran la construcción de buenas preguntas y de distractores de manera más simple, no podemos concluirlo en nuestro proyecto.

Las respuestas elegidas para crear el Dermopreguntón procedían de exámenes de Dermatología y fueron seleccionadas aleatoriamente, por lo que no podemos afirmar que fueran los mejores ejemplos para construir preguntas alrededor de las mismas.

Destacamos que de 408 preguntas aportadas por los estudiantes, solo 249 (60,2%) superaron el nivel exigido para ser consideradas como válidas para su utilización como elemento de estudio para los estudiantes y 127 (51%) alcanzaron

un nivel de valoración satisfactorio o excelente, lo que evidencia la dificultad en la creación de preguntas realmente adecuadas, comprensibles y originales.

En conclusión, Dermopreguntón es un proyecto novedoso de creación de PRM por parte del alumnado de medicina a partir de una respuesta, promoviendo el pensamiento crítico y la creatividad con un elevado grado de participación, implicación y aceptación. La generación de PRM es difícil incluso para docentes experimentados, por tanto, es esperable que los alumnos no habituados a efectuar este tipo de ejercicio encuentren dificultades en el mismo y no alcancen en general un nivel de excelencia. Se trata además de un proyecto con aplicabilidad práctica, ya que se obtiene material útil para la docencia en cursos posteriores.

Financiación

Proyecto financiado por el Programa de Innovación Educativa Universitaria PIEU 2018-19. Vicerrectorado de Investigación e Innovación de la Universidad Miguel Hernández de Elche (PI 2018/08).

Conflicto de intereses

Los autores no presentan conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Potekaev NS, Ivanov OL, Zudin BI, Kochergin NG, Belousova TA. Opyt kombinirovannogo testovogo ékzamena po dermatovenerologii [Experience with a combined test exam in dermatovenereology]. Vestn Dermatol Venerol. 1989;7:26–9.
2. Hartmann AC, Cruz PD Jr. Interactive mechanisms for teaching dermatology to medical students. Arch Dermatol. 1998;134:725–8.
3. Mafinejad MK, Arabshahi SKS, Monajemi A, Jalili M, Soltani A, Rasouli J. Use of Multi-response format test in the assessment of medical students' critical thinking ability. J Clin Diagn Res. 2017;11:LC10–3.
4. Copeland M. Socratic circles: FOSTERING critical and creative thinking in middle and high school. Portland: Matt Copeland Published, Stenhouse Publishers; 2005.
5. Grainger R, Dai W, Osborne E, Kenwright D. Medical students create multiple-choice questions for learning in pathology education: A pilot study. BMC Med Educ. 2018;18:201.
6. Collier AP, Heilig LF, Schilling LM, Dellavalle RP. Clinical questions asked by medical students: A learning tool for dermatology rotations. Dermatology. 2007;214:108–11.
7. Fatima SS, Hashmi S, Rehman R, Akbar R. Teaching ''shock pathophysiology'' by flipped classroom. Pak J Med Sci. 2019;35:1631–5, http://dx.doi.org/10.12669/pjms.35.6.121.
8. Zuleta Araújo O. La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. Educere, 9 (28), 115-119.
9. Gelder TV. Teaching critical thinking: Some lessons from cognitive science. College Teaching. 2005;53:41–8.
10. Freire P, Faundez A. Por una pedagogía de la pregunta. Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes [consultado 7 Ago 2020]. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI; 2013. Disponible en: https://ined21.com/las-buenas-preguntas-para-aprender.
11. Kunzler E, Graham J, Mostow E. Motivating medical students by utilizing dermatology-oriented online quizzes. Dermatol Online J. 2016;22:17.
12. Pales-Argullos J. ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección multiple? Educ Med. 2010;13:149–55.
13. Elder L, Paul R. The miniature guide to the art of asking essential questions. Foundation for Critical Thinking. 2002 [consultado 7 Ago 2020]. Disponible en http://www.criticalthinking.org.
14. Case SM, Swanson DB. Cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en el área de ciencias básicas y clínicas. Paniagua MA, Swygert KA, editores. National Board of Medical Examiners. Philadelphia: NBME. 2016 [consultado 10 Jul 2020]. Disponible en: http://www.nbme.org/pdf/iwg-sp/iwgspanish2006-app.pdf
15. García-Barbero M, Castejón-Ortega JV, Cancillo-Salas J, Sánchez-Pérez SP. Como confeccionar preguntas test y prácticas. Alicante: División de Educación Médica, ICE, Universidad de Alicante; 1987.
16. Rahma NAA, Shamad MMA, Idris MEA, Elfaki OA, Elfakey WEM, Salih KMA. Comparison in the quality of distractors in three 3 and four options type of multiple choice questions. Adv Med Educ Pract. 2017;10:287–91.
17. Zaidi NLB, Grob KL, Monrad SM, Kurtz JB, Tai A, Ahmed AZ, et al. Pushing critical thinking skills with multiple-choice questions: Does bloom's taxonomy work? Acad Med. 2018;93:856–9.
18. Connnie M. 10 rules for writing multiple choice questions (2001) [consultado 7 Ago 2020]. Disponible en: http://theelearningcoach.com/elearning_design/rules-for-multiple-choice-questions.