

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA EFECTIVIDAD DE UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EL CONTEXTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN EL GRADO DE ENFERMERÍA

Carmen Enrique Mirón¹ y Emilio González-Jiménez

Universidad de Granada

RESUMEN. *Antecedentes:* La adaptación al EEES implica el uso de metodologías activas. Si bien, es necesario contar con instrumentos para valorar su efectividad. En este trabajo se describe el diseño y evaluación de una escala para valorar la efectividad de la metodología ABP en la adquisición de competencias del alumnado. *Método:* Diseño cuasi-experimental controlado con alumnos de primero de Grado de Enfermería utilizando la metodología ABP (experimental) y de segundo y tercero con metodología tradicional (control), siendo un total de 472 los sujetos implicados en el estudio. La adquisición de competencias se midió mediante una escala tipo Likert 0-4 puntos diseñada *ad hoc*. La fiabilidad se determinó mediante α -Cronbach y la validez de constructo por Análisis Factorial Exploratorio. *Resultados:* La consistencia interna de la escala fue de 0,942. La estructura factorial presentó tres factores y no se encontraron diferencias significativas por sexo y forma de acceso a la universidad mientras que sí lo fueron entre el grupo control y el experimental. *Conclusiones:* El instrumento diseñado permite valorar la efectividad del ABP. Su fiabilidad para los tres factores es superior a 0.9 siendo la cantidad de varianza total explicada del 69,73%. Todos los ítems saturan en un factor y los tres factores presentan un contenido coherente.

ABSTRACT. *Antecedents:* Adaptation to EHEA involves the use of active methodologies. While instruments are needed to assess the effectiveness of these methodologies. In this paper the design and evaluation of a scale is described to assess the effectiveness of the PBL methodology in acquiring competences of students. *Method:* Quasi-experimental controlled design freshmen Degree Nursing using PBL (experimental) methodology and second and third with traditional methodology (control). Competences acquisition was measured by a Likert scale 0-4 points designed *ad hoc* composite 26 item. Reliability was determined by α -Cronbach and construct validity for Exploratory Factor Analysis. *Results:* The internal consistency of the scale, applied to 472 subjects, was 0,942. The factorial structure was determined by three factors, "classroom environment", "personal skills" and "competences". No significant differences by gender and access to university find themselves while they were between the control and experimental groups.

¹Correspondencia: Carmen Enrique Mirón. Facultad de Educación y Humanidades. Campus de Melilla (Universidad de Granada). C/Santander, 1. CP. 52005 Melilla. E-mail: cenrique@ugr.es

Conclusions: Allows the instrument designed to assess the effectiveness of PBL in terms of competences development and personal skills. Reliability for the three factors is greater than 0.9 wherein the amount of the total variance explained 69.73%. All items load on one factor and the three factors show a coherent content.

Introducción

El EEES nos ha planteado una nueva forma de abordar la docencia dentro y fuera del aula. De un sistema centrado en la enseñanza de conocimientos, debemos pasar a un sistema de aprendizaje utilizable y actualizable a lo largo de toda la vida cuyo objetivo principal es la adquisición de competencias por parte de los estudiantes.

En este entorno, el profesor deja de ser un transmisor de conocimientos para convertirse en un orientador, motivador y facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Este nuevo marco, nos plantea la necesidad no solo del uso de nuevas metodologías docentes sino también la necesaria valoración de la eficacia de las mismas (Díez y García, 2010).

Uno de los modelos docentes innovadores es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), metodología que tuvo su origen en la universidad McMaster aplicada a la enseñanza de la medicina en los años 60 (Neville y Norman, 2007). Posteriormente se ha aplicado en muchas disciplinas y se han analizado los resultados de su aplicación (Enrique, González, González-Jiménez, Carballo Pérez, 2013; Guisasola, Ceberio, Almudí y Zubimendi, 2007; Prieto et al., 2006; Vicario y Smith, 2012; entre muchos otros).

El ABP representa un cambio en los métodos de enseñanza habitualmente usados. El alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje desarrollando competencias tales como capacidad para resolver problemas, habilidad para la comunicación oral y escrita, capacidad para el trabajo en equipo, pensamiento crítico y creativo, búsqueda de información y tratamiento de la misma, etc. (Gómez-Esquer, Rivas, Mercado y Barjola, 2009).

Si bien existe una extensa bibliografía acerca de las bondades y resultados del ABP, se hace necesario desarrollar instrumentos que permitan valorar la eficacia de esta metodología. En este trabajo se expone el contexto de la docencia donde se ha implementado la metodología ABP así como el diseño y validación de una escala para valorar su efectividad en cuanto a la adquisición de competencias y capacidades por parte del alumnado de primer curso del Grado de Enfermería.

Método

Se ha seguido un diseño cuasi-experimental con grupo control y psicométrico. El grupo psicométrico ha estado configurado por alumnos de primero de Grado de Enfermería y con ellos se ha seguido la metodología ABP (GE) y el grupo control lo han constituido los alumnos de segundo y tercero en donde se ha aplicado metodología tradicional (GC).

La experiencia se ha desarrollado durante los cursos 2012-2013 y 2013-2014 siguiendo el modelo ABP 4x4 diseñado por Alfredo Prieto (Prieto et al., 2006) con ciertas modificaciones, entre ellas la coordinación entre asignaturas y profesorado. Las asignaturas implicadas han sido *Bioquímica*, *Fisiología I*, *Anatomía* y *TIC en Cuidados de Salud* y *Metodología de la Investigación*, todas ellas impartidas en primer semestre

del Grado de Enfermería, con una carga de 6 créditos ECTS y con un 40% de presencialidad.

Han participado 6 profesores (de los departamentos Química Inorgánica, Zoología y Enfermería de la Universidad de Granada) y un total de 472 alumnos (40% de primer curso y 60% de segundo y tercer curso). Respecto al sexo y forma de acceso a la Universidad, el 31% de los alumnos son hombres y el 59% ha accedido a la Universidad a través de la PAU (Pruebas de Acceso a la Universidad), mientras que un 38% lo ha hecho a través de un Ciclo de Grado Superior. La media de edad del grupo experimental es de 20,6 ($\pm 0,22$) años y la del grupo control de 22,65 ($\pm 1,30$) años.

Para valorar la eficacia de la experiencia se diseñó, tras la revisión bibliográfica de diferentes instrumentos de evaluación, la revisión de ítem y el juicio de expertos, el *Cuestionario de valoración de adquisición de competencias y habilidades (CVACH)*. La aplicación del cuestionario se realizó, por parte del profesorado implicado, al finalizar la experiencia (curso 2012/2013) a los alumnos de primero que siguieron la metodología ABP en horario de clase, y a los alumnos de segundo y tercero que no utilizaron dicha metodología, también en horario de clase. El grupo experimental se amplió con los alumnos de primero durante el curso 2013-2014 que siguieron la metodología ABP, siguiendo el mismo procedimiento.

Los resultados obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 19.0 para Windows.

Resultados

La fiabilidad del instrumento se determinó mediante α de Cronbach y *correlación elemento-total*. A partir de los resultados obtenidos, se eliminaron 4 elementos (ítem 8, 9, 16 y 21) que rebajaban el resultado final del α de Cronbach, obteniéndose finalmente un α de Cronbach de 0,94.

Tras la medida de adecuación muestral de Maiser-Mayer-Olkin (KMO: 0,94) y la prueba de esfericidad de Bartlett [$\chi^2 = 2621,23$, $p < 0,001$], se procedió a realizar un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax. Son tres los factores en que se agrupan los ítem del instrumento explicando el 69% de la varianza (ver Tabla 1). El factor 1 agrupa a los ítems relacionados con el “ambiente de clase”, el factor 2 a los vinculados al “desarrollo de competencias” y el factor 3 al “desarrollo de capacidades”.

En las Tablas 2, 3 y 4 se recogen la comparación de medias alcanzadas en cada factor con respecto a las variables sexo, acceso y grupo.

En el Anexo I se indican los ítems contemplados en el *CVACH* así como las medias alcanzas por los grupos experimental y control.

Tabla 1
Análisis factorial exploratorio del CVACH

Ítem	Estructura factorial CVACH*		
	FACTOR 1 “Ambiente de clase”	FACTOR 2 “Desarrollo de competencias”	FACTOR 3 “Desarrollo de capacidades”
1. He llegado a dominar los principios básicos de la asignatura			0,622
2. He aumentado significativamente mi vocabulario técnico			0,750
3. He mejorado mi capacidad para interpretar información			0,771
4. Ha aumentado mi interés por los estudios de Enfermería			0,662
5. Ha aumentado mi curiosidad por investigar y descubrir		0,626	
6. Ha aumentado mi capacidad para resolver problemas		0,513	
7. Ha mejorado mi capacidad para extraer conclusiones			0,615
10. He logrado mayor confianza en mí mismo/a		0,528	
11. Me he familiarizado con una bibliografía útil para mi formación		0,679	
12. He recibido ayuda por parte del profesor/a para resolver las dudas	0,474		
13. He adquirido un buen nivel de eficiencia en las prácticas realizadas		0,738	
14. He aumentado mi comprensión de lo que significa ser enfermera/o		0,700	
15. He comprendido la importancia de esta asignatura en mi formación			0,612
17. He logrado motivarme para profundizar en temas de Nuevas Tecnologías		0,775	
18. Ha aumentado mi capacidad y actitud crítica		0,561	
19. La metodología utilizada por el profesor/a ha sido adecuada para entender la materia	0,513		
20. Me he sentido tratado/a con respeto por el profesor	0,703		
22. Los contenidos estudiados fueron útiles para mi formación	0,678		
23. Me he sentido libre para intervenir en clase	0,769		
24. He percibido que el profesor/a trataba a todos los alumnos por igual	0,801		
25. El ambiente de clase ha sido cómodo para aprender	0,809		
26. El profesor/a propicia la participación en clase	0,794		
Coefficiente alpha de Cronbach (subescalas)	0,940	0,920	0,900
Coefficiente alpha de Cronbach			0,942
% varianza explicada			69

* Las saturaciones oscilan entre 0,474 y 0,809. Se considera aceptable una carga factorial mínima igual a 0,400, todas las cargas son superiores al valor crítico señalado.

Tabla 2

Comparativa de medias en los factores según sexo (“t” de Student para muestras relacionadas)

	Media Mujeres	Media Hombres	t	p
FACTOR 1 (Ambiente de clase)	25,07	24,64	0,559	0,577
FACTOR 2 (Desarrollo de competencias)	20,57	20,97	-0,508	0,612
FACTOR 3 (Desarrollo de capacidades)	17,45	17,17	0,498	0,619
SUMATORIO	62,96	62,79	0,090	0,928

Tabla 3

Comparativa de medias en los factores según acceso (“t” de Student para muestras relacionadas)

	Media PAU	Media FP	t	p
FACTOR 1 (Ambiente de clase)	25,07	24,67	0,550	0,583
FACTOR 2 (Desarrollo de competencias)	21,17	20,20	1,335	0,183
FACTOR 3 (Desarrollo de capacidades)	17,71	17,09	1,214	0,226
SUMATORIO	64,01	61,70	1,281	0,202

Tabla 4

Comparativa de medias en los factores según grupo (“t” de Student para muestras relacionadas)

	Media GE	Media GC	t	p
FACTOR 1 (Ambiente de clase)	27,58	24,10	5,206	,000
FACTOR 2 (Desarrollo de competencias)	24,01	19,69	4,361	,000
FACTOR 3 (Desarrollo de capacidades)	19,13	16,83	5,456	,000
SUMATORIO	70,81	60,52	3,899	,000

Discusión y conclusiones

Este trabajo presenta una primera versión del *CVACH* así como algunos datos preliminares de validez y fiabilidad en alumnos del Grado de Enfermería. Las diferentes subescalas y el total muestran índices de consistencia interna adecuados, todos ellos iguales o superiores a 0,9, lo que muestra que el instrumento posee una buena fiabilidad. Asimismo, la estructura factorial nos muestra tres factores que se corresponden con las dimensiones consideradas en el cuestionario siendo los pesos factoriales superiores al mínimo umbral requerido de 0,4 y la cantidad de varianza total explicada un 69,73%. Cada ítem satura solamente en un factor. Respecto a las relaciones entre los factores y las variables identificativas (sexo, acceso y grupo) sólo resultaron estadísticamente significativas para la variable grupo, variable que tiene en cuenta la aplicación de la metodología ABP.

A pesar de las limitaciones establecidas por el diseño de la muestra, los resultados obtenidos nos muestran que el instrumento diseñado nos permite valorar la efectividad del método ABP en cuanto a la adquisición de competencias y habilidades personales, relacionando estas con el ambiente percibido por parte del alumnado y

mostrando diferencias significativas respecto al grupo control en donde no se utilizó esta metodología.

Referencias

- Díez, M. C. y García J.N. (2010). Percepción de metodologías docentes y desarrollo de competencias al EEES. *Boletín de Psicología*, 99, 45-69.
- Enrique, C., González, J.A, González-Jiménez, E., Carballo, D. y Pérez, F. (2013). El aprendizaje basado en problemas: experiencia interdisciplinar en la facultad de enfermería de melilla. En A. Muñoz (Ed.) *Nuevos retos en investigación, docencia y clínica en ciencias de la salud* (pp. 448-452). Granada: Servymagen S.L.
- Gómez-Esquer, F., Rivas, I., Mercado, F. y Barjola, P. (2009). Aplicación interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas (ABP) en ciencias de la salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales. *Revista de Docencia Universitaria*, 4. Recuperado el 15 de mayo de 2014, de http://www.umes/ead/Red_U/4.
- Guisasola, J., Ceberio, M., Almodí, J. M. y Zubimendi, J. L. (2007). *La enseñanza de la resolución de problemas de física en la universidad: De explicar problemas resueltos a guiar su resolución*. Barcelona: Editorial octaedro, S.L.
- Neville, A. J. y Norma, G. R. (2007). PBL in the Undergraduate MD Program at McMaster University: Three Iterations in three decades. *Academic Medicine*, 82, 370-374.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Reyne, E., Monserrat, J., Díaz, D., Villarroel, M. y Álvarez-Mon, M. (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con mas de 100 alumnos. *Aula Abierta*, 87, 171-194.
- Vicario, A. y Smith, I. (2012). Cambio de la percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje en un entorno de enseñanza basada en la resolución de problemas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2(1), 59-75. Recuperado el 20 de junio de 2014, de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_1_4_ex560.pdf.

Anexo I.

Ítems contemplados en el CVACH y comparativa GC-CE (*t*-student para muestras independientes).

FACTOR 1. AMBIENTE DE CLASE (Escala 1 a 4, siendo 1 “nada” y 4 “en gran medida”)	Media GE	Media GC	t	p
12. He recibido ayuda por parte del profesor/a para resolver las dudas	3,25	3,05	,557	,578
19. La metodología utilizada por el profesor/a ha sido adecuada para entender la materia	3,28	2,71	4,029	,000
20. Me he sentido tratado/a con respeto por el profesor	3,67	3,39	2,371	,019
22. Los contenidos estudiados fueron útiles para mi formación	3,32	2,91	3,114	,002
23. Me he sentido libre para intervenir en clase	3,48	3,00	3,631	,000
24. He percibido que el profesor/a trataba a todos los alumnos por igual	3,58	3,11	3,459	,001
25. El ambiente de clase ha sido cómodo para aprender	3,48	3,05	3,436	,001
26. El profesor/a propicia la participación en clase	3,50	3,10	3,212	,002
FACTOR 2. DESARROLLO COMPETENCIAS (Escala 1 a 4, siendo 1 “nada” y 4 “en gran medida”)	Media GE	Media GC	t	p
5. Ha aumentado mi curiosidad por investigar y descubrir	2,80	2,43	2,725	,007
6. Ha aumentado mi capacidad para resolver problemas	3,15	2,57	4,811	,000
10. He logrado mayor confianza en mí mismo/a	2,90	2,63	1,905	,058
11. Me he familiarizado con una bibliografía útil para mi formación	2,78	2,42	2,602	,010
13. He adquirido un buen nivel de eficiencia en las prácticas realizadas	3,11	2,17	6,383	,000
14. He aumentado mi comprensión de lo que significa ser enfermera/o	3,46	2,65	5,434	,000
17. He logrado motivarme para profundizar en temas de Nuevas Tecnologías	2,86	2,23	4,867	,000
18. Ha aumentado mi capacidad y actitud crítica	3,00	2,56	3,646	,000
FACTOR 3. DESARROLLO CAPACIDADES PERSONALES (Escala 1 a 4, siendo 1 “nada” y 4 “en gran medida”)	Media GE	Media GC	t	p
1. He llegado a dominar los principios básicos de las asignaturas	3,06	2,75	2,372	,019
2. He aumentado significativamente mi vocabulario técnico	3,13	2,86	2,288	,023
3. He mejorado mi capacidad para interpretar información	3,09	2,80	2,412	,017
4. Ha aumentado mi interés por los estudios de Enfermería	3,28	2,89	2,821	,005
7. Ha mejorado mi capacidad para extraer conclusiones	3,21	2,69	4,263	,000
15. He comprendido la importancia de esta asignatura en mi formación	3,34	2,81	3,735	,000