

Desarrollo de competencias mediante ABP y evaluación con rúbricas en el trabajo en grupo en Educación Superior

Development of competencies by PBL and evaluation with rubrics in the group work in Higher Education

Bohórquez Gómez-Millán, M.R. 

rociobohorquez@us.es

Universidad de Sevilla (España)

Checa Esquivá, I. 

irene.checa@uv.es

Universitat de València (España)

Bohórquez Gómez-Millán, M.R. 

rociobohorquez@us.es

Universidad de Sevilla (España)

Checa Esquivá, I. 

irene.checa@uv.es

Universitat de València (España)

Resumen

La investigación acerca del desarrollo de competencias con ABP ha crecido mucho en los últimos años, sin embargo, no se han investigado sus consecuencias sobre procesos psicosociales, como la creatividad, liderazgo entre iguales y cohesión de equipo en el trabajo en grupo. En este trabajo además se analizan las diferencias en el nivel competencial de 16 grupos de 4 estudiantes de la

Abstract

Research on the development of competencies with PBL has grown considerably in recent years, but its consequences on psychosocial processes such as creativity, peer leadership and team cohesion in group work have not been investigated. In this paper we also analyze the differences in the competency level of 16 groups of 4 students of the Social Psychology of Sport subject of the Degree

asignatura Psicología Social del Deporte del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte como resultado de su participación en una metodología de ABP evaluada con rúbricas. Los instrumentos utilizados en esta experiencia se dividen en dos: la evaluación de competencias y la evaluación de variables psicológicas relacionadas, como el liderazgo entre iguales (Escala de Evaluación del Líder Deportivo), la creatividad (Potencial Creativo y de la Creatividad Practicada en el trabajo y en la organización) y la cohesión grupal (versión española reducida del GEQ). Los resultados demuestran un aumento en todas las competencias, aunque en creatividad y en planificación no se aprecian mejoras significativas. La única de las variables psicosociales que ha mejorado significativamente ha sido el factor Empatía y Responsabilidad del Liderazgo, aunque el tamaño del efecto es pequeño. Como conclusiones se ofrecen recomendaciones sobre el uso del ABP y la evaluación a través de rúbricas.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas, competencias, rúbricas, universidad, equipos, liderazgo, cohesión, creatividad.

in Physical Activity and Sport Sciences as a result of their participation in a PBL methodology evaluated with rubrics. The instruments used in this experience are divided into two groups: the evaluation of competences and the evaluation of related psychological variables, the creative capacity of the sports leader, creativity and practical creativity in the workplace and in the organization) and group cohesion (version Spanish reduced GEQ). The results show an increase in all competences, although in creativity and in planning there are no significant improvements. The only psychosocial variable that has significantly improved has been Empathy and Leadership Responsibility, although the size of the effect is small. Conclusions include recommendations on the use of BPA and evaluation through rubrics.

Key words: problem based learning, competences, rubrics, university, teams, leadership, cohesion, creativity.

Introducción

El aprendizaje de competencias supone el empleo de metodologías de enseñanza que permitan dicha adquisición: el trabajo en equipo, los estudios de caso o el Aprendizaje Basado en Problemas son metodologías ampliamente validadas para dicho proceso (Riesco, 2008; Robledo, Fidalgo, Arias, y Álvarez, 2015). El Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP) ha demostrado su utilidad en diferentes contextos para el aprendizaje y entrenamiento de competencias (Fernández-Martínez, García-Sánchez, DeCaso-Fuertes, Fidalgo-Redondo, y Arias-Gundín, 2006; McGrath, 2002; Steck, DiBiase, Wang, y Boukhtiarov, 2012; Wiggins, Chiriac, Abbad, Pauli, y Worrell, 2016), llegando incluso a señalarse como la más potente de las estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje (Robledo et al., 2015).

El ABP es (McGrath, 2002, pp.7) un “método de aprendizaje en grupo que usa problemas reales como estímulo para desarrollar habilidades de solución de problemas y adquirir conocimientos específicos”. Así, no existe una exposición de contenidos previa al proceso de ABP, sino que se toma como punto de partida el caso-problema para la estimular las estrategias de búsqueda de información, comprensión, análisis y resolución (Fernández-Martínez, García-Sánchez, DeCaso-Fuertes, Fidalgo-Redondo y Arias-Gundín, 2006).

Para la eficacia del ABP como metodología de enseñanza/aprendizaje es necesario proponer casos reales que promuevan el desarrollo de habilidades relacionadas con la solución de problemas y la adquisición de conocimientos específicos del campo de aplicación, así como la durabilidad y generalización a otros contextos de éstos aprendizajes (Cruz y Abreu, 2014; Fernández-Martínez et al., 2006; Santos-Pastor, Castejón-Oliva, y Martínez-Muñoz, 2012). Existen diversas fuentes de las que el grupo en general y los estudiantes en particular pueden obtener la información: el mismo profesorado, los manuales pertenecientes a las bibliografías básica y complementaria de la asignatura, textos de investigación científica, documentales divulgativos y cursos de formación entre otros. El empleo de diferentes recursos de obtención de la información asegurará el empleo de competencias de búsqueda, análisis y gestión de la información.

Entre los beneficios del empleo del ABP se encuentran el desarrollo y entrenamiento de diferentes competencias (Chay-hoon, Zubair, y Hoon-eng, 2007), la promoción de la motivación intrínseca del alumnado en relación a los contenidos propuestos (Monks, 2010), la integración y mejor retención de la información (Dochy, Segers, Van den Bossche, y Gijbels, 2003; Zakariya, Ibrahim, y Adisa, 2016), el estímulo que supone de la metacognición acerca del propio proceso de aprendizaje (Steck et al., 2012) o la mejora del conocimiento y comunicación entre iguales (Yusof, Hassan, Jamaludin, y Harun, 2012). A pesar de la amplitud de la investigación acerca del desarrollo de competencias con ABP, la literatura no ha aportado datos concretos acerca de las consecuencias de esta experiencia de aplicación eminentemente grupal sobre los procesos psicosociales de los equipos involucrados.

Cuando se ha empleado el ABP para el entrenamiento de competencias en estudiantes universitarios, éste ha mostrado ser una metodología útil en el entrenamiento de competencias genéricas como la búsqueda, manejo e interpretación de información (Fernández y Duarte, 2013), las competencias necesarias para el éxito en los equipos de trabajo (Chay-hoon et al., 2007; Robledo et al., 2015), creatividad (Arias-Gundín, Fidalgo, y García, 2008; Zhou, 2015) o intención emprendedora (Liñán y Chen, 2009). Además, se ha empleado con éxito para el trabajo de competencias específicas tan dispares como la elaboración de informes técnicos en ingeniería (Fernández y Duarte, 2013), el desarrollo del cálculo matemático en estudiantes de secundaria (Zakariya et al., 2016) o la decisión diagnóstica en psicología (Wiggins, Chiriach, Abbad, Pauli, y Worrell, 2016). Estas mejoras competenciales se han hallado tanto en espacios presenciales de educación como en las modalidades a distancia (McGrath, 2002).

Sin embargo, la aplicación de la metodología ABP no ha estado exenta de problemas que se han relacionado en su mayoría con su diseño (Dochy et al., 2003; Peterson, 2004): orientar a los estudiantes hacia esta nueva estrategia de enseñanza-aprendizaje, escoger un problema adecuado y formar equipos exitosos.

Para evaluar las competencias entrenadas mediante ABP los instrumentos seleccionados deben ser sensibles a la consecución parcial y progresiva de logros por parte del alumnado (Fernández-Martínez et al., 2006), es decir, llevar a cabo una evaluación formativa y no una final (Santos-Pastor, Castejón-Oliva, y Martínez-Muñoz, 2012). Una rúbrica es un conjunto de criterios desde los que se conceptualiza, valora, y/o califica un aspecto concreto del proceso educativo (Martínez-Rojas, 2008); se constituyen como escalas ordinales que incluyen niveles progresivos de destreza en el desempeño de un proceso o acción determinada (Díaz-Barriga, 2005).

Entre los beneficios del empleo de rúbricas caben destacar la autorregulación del aprendizaje gracias al potencial del feedback de rendimiento, la planificación de acciones futuras, la comprobación de los progresos y la revisión de las tareas antes de que éstas sean evaluadas por el docente (Velasco-Martínez y Tójar-Hurtado, 2015). Estas cualidades permiten la mejora del rendimiento (Eshun y Osei-Poku, 2013; Panadero y Jonsson, 2013), la reducción de la ansiedad por evaluación (Eshun y Osei-Poku, 2013; Panadero y Jonsson, 2013), la construcción de un autoconcepto adecuado por parte del alumnado (Díaz-Barriga, 2005; Velasco-Martínez y Tójar-Hurtado, 2015), o la promoción de la mejora continua por parte del mismo (Santos-Pastor et al., 2012).

El objetivo de este trabajo es analizar las diferencias que se producen en el nivel competencial de los alumnos, tanto en competencias genéricas como en las específicas de la asignatura, como resultado de su participación en una metodología de ABP evaluada con rúbricas. En la misma línea, se pretende indagar en el impacto que dicho sistema de enseñanza-aprendizaje pudiera tener sobre la creatividad del alumnado, su liderazgo entre iguales y la cohesión de los equipos formados para su participación en esta experiencia innovadora.

Método

Participantes

La muestra se formó con 16 grupos de 4 personas estudiantes de la asignatura Psicología Social del Deporte del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. La edad de los alumnos se comprendió entre los 18 y los 25 años. Para el análisis de los resultados de las variables evaluadas con instrumentos, se lograron recoger mediciones pre-post de 37 de los alumnos que cursaron la asignatura con la metodología propuesta.

Instrumentos

Los instrumentos utilizados en esta experiencia se dividieron en dos: la evaluación de competencias y la evaluación de variables psicológicas relacionadas, como el liderazgo entre iguales, la creatividad y la cohesión grupal.

Las competencias fueron evaluadas mediante rúbricas diseñadas ex profeso para cada uno de los casos-problema a los que se enfrentaron los grupos. Las rúbricas incluían tanto expresión de conocimientos propios de la asignatura (diferentes para cada

situación propuesta) como competencias genéricas y específicas (ver Tabla 1) incluidas en el programa docente de la asignatura.

Tabla 1. Rúbrica de evaluación diseñada para el proceso.

COMPETENCIAS GENÉRICAS					
	0%	25%	50%	75%	100%
Capacidad de análisis, síntesis y gestión de la información.	La información simplemente se presenta, sin análisis ni referencia alguna.	La información simplemente se presenta, trasladando en su caso información literal de las referencias.	La información se presenta reflejando el proceso de creación e investigación. Las soluciones son personales, no un reflejo del proceso de estudio y procesamiento de la información.	La información se presenta reflejando el proceso de creación e investigación. Se presentan soluciones trasladadas de la investigación realizada.	La información se presenta reflejando el proceso de creación, investigación, análisis, síntesis, y procesamiento de la misma. Se presentan soluciones derivadas de estos procesos.
Capacidad de organización y planificación.	Se presenta el informe final sin los documentos de trabajo.	Se presentan el informe final y los documentos de trabajo, pero éstos no guardan entre sí coherencia interna a pesar de estar completos.	Se presentan todos los materiales de trabajo. Se han desarrollado secuencialmente las diferentes fases de trabajo, aunque no siempre guardan relación unas con otras.	Se presentan todos los materiales de trabajo. Se han desarrollado secuencialmente las diferentes fases de trabajo; cada fase es resultado de la evolución de las fases anteriores.	Se presentan todos los materiales de trabajo. Se han desarrollado secuencialmente las diferentes fases de trabajo; cada fase es resultado de la evolución, compendio y análisis de las fases anteriores.
Capacidad de trabajo en equipo superando el paradigma de trabajo en cadena.	El resultado final es un compendio de propuestas individuales que se han ordenado secuencialmente. Presenta saltos e incoherencias entre las partes.	El resultado final es secuenciado, presenta saltos en las diferentes partes. Es producto del compendio de las aportaciones individuales.	El resultado final es secuenciado, presenta saltos en las diferentes partes. Es producto del compendio de las aportaciones individuales, que se han sumado y ajustado.	El resultado final es unitario y secuenciado. Es producto de un trabajo colectivo derivado de la interacción de los miembros en base a propuestas individuales.	El resultado final es unitario y secuenciado, sin saltos abruptos. Es producto de un trabajo colectivo derivado de la interacción de los miembros como único sistema de trabajo.
Creatividad y motivación por la innovación.	Se emplean estrategias conocidas sin que medien adaptaciones.	Se hace un empleo flexible de estrategias conocidas.	Se hace un empleo flexible de estrategias conocidas y éstas se aplican atendiendo a criterios científicos concretos.	Se parte de estrategias conocidas que se versionan para adaptarlas al contexto de intervención.	Se generan nuevas estrategias diseñadas <i>ad hoc</i> y adaptadas al contexto de intervención.

Tabla 1, continúa en la página siguiente

Tabla 1, continúa de la página anterior

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
	0%	25%	50%	75%	100%
Capacidad de identificación y análisis de factores psicosociales implicados en la práctica deportiva.	No se identifican agentes o procesos psicosociales implicados en la práctica deportiva. Tampoco se analiza su influencia sobre la situación dada.	Se identifica algún agente y/o proceso psicosocial implicado en la práctica deportiva. No se analiza su influencia sobre la situación dada.	Se identifican agentes y procesos psicosociales implicados en la práctica deportiva. No se analiza su influencia sobre la situación dada.	Se identifican agentes y procesos psicosociales implicados en la práctica deportiva. Se analiza su influencia sobre la situación dada.	Se identifican agentes y procesos psicosociales implicados en la práctica deportiva, relacionándolos entre sí. Se analiza su influencia sobre la situación dada.
Capacidad de planificar la intervención desde una óptica integral.	No se planifica intervención alguna.	Se planifica la intervención atendiendo exclusivamente a criterios deportivos o psicológicos.	Se planifica la intervención atendiendo a criterios tanto deportivos como psicológicos.	Se planifica la intervención atendiendo a criterios tanto deportivos como psicológicos y esta se ajusta al contexto organizacional o temporal.	Se planifica la intervención atendiendo a criterios tanto deportivos como psicológicos y esta se ajusta al contexto organizacional y temporal.
Capacidad de diseñar actividades de manejo de grupos deportivos.	No se propone ninguna actividad concreta.	Se propone/n alguna/s actividad/es encaminadas al manejo de alguno de los factores psicosociales implicados en la creación, desarrollo y finalización de un grupo. No se desarrolla.	Se desarrolla alguna actividad concreta encaminada al manejo de alguno de los factores psicosociales implicados en la creación, desarrollo y finalización de un grupo, sin atender a su especificidad como grupo deportivo.	Se desarrolla alguna actividad concreta encaminada al manejo de alguno de los factores psicosociales implicados en la creación, desarrollo y finalización de una selección deportiva.	Se desarrollan actividades concretas encaminadas al manejo de cada uno de los factores psicosociales implicados en la creación, desarrollo y finalización de una selección deportiva.

El liderazgo entre iguales se midió a través de la Escala de Evaluación del Líder Deportivo (Arce, Torrado, Andrade, Garrido, y Francisco, 2008). Esta Escala contiene tres factores: empatía y responsabilidad con 9 ítems, asertividad con 5 ítems e impulsividad con 4 ítems. Los ítems se valoraron mediante una escala de respuesta de 1 (nunca) a 5 (siempre). En nuestra muestra la escala tuvo una fiabilidad de 0.711.

Para medir la creatividad se usó la escala de Potencial Creativo y de la Creatividad Practicada en el trabajo y en la organización (CPPC-17) (Boada-Grau, Sánchez-García, Prizmic-Kuzmica, y Vigil-Colet, 2014). Esta escala consta de tres factores: potencial creativo con 6 ítems, práctica de la creatividad con 5 ítems y apoyo percibido por la organización con 3 ítems. Los ítems se valoran según una escala tipos Likert de 5 valores, entre completamente en desacuerdo y completamente de acuerdo. En nuestra muestra la escala tuvo una fiabilidad de 0.870.

La cohesión grupal se evaluó a través de la versión española reducida del GEQ (Leo, González-Ponce, Sánchez-Oliva, Pulido, y García-Calvo, 2015). Esta versión del GEQ cuenta con 12 ítems divididos en cuatro factores: agrupados en cuatro factores: atracción grupal hacia la tarea, atracción grupal hacia lo social, integración individual en la tarea e integración individual en lo social. El formato de respuesta utilizado ha sido una escala tipo Likert del 1 (totalmente de acuerdo) al 5 (totalmente en desacuerdo). En nuestra muestra la escala tuvo una fiabilidad de 0.864.

Procedimiento

La experiencia se desarrolló durante las 13 semanas que componen la asignatura, durante el desarrollo de las clases de seminario. De éstas, la primera semana se dedicó a: (a) la exposición y desarrollo de un caso-problema muy simple que permitió explicar al alumnado las principales características de la metodología ABP, sus fases y los resultados esperados; (b) la presentación y manejo por parte del alumnado y el profesorado de la rúbrica de competencias; y (c) la creación de los grupos de trabajo que se mantendrían a lo largo de todo el cuatrimestre. Las 12 semanas restantes se dividieron en 3 ciclos de 4 semanas, cada uno de ellos protagonizado por un caso-problema que el alumnado debía enfrentar siguiendo cada vez la misma secuencia (ver Tabla 2):

Tabla 2. Desarrollo de la técnica de ABP en el sistema de clases.

	Tarea	Responsable	Resultados observables
CLASE 1: COMPRENDER	Leer y analizar la situación de partida	Grupo	Subrayado y esquematización del texto
	Listar aquello que se conoce	Grupo	Listado
	Listar aquello que no se conoce	Grupo	Listado
	Definir el problema	Grupo	Descripción de la demanda y del diagnóstico. Mapa mental
	Cumplimentación de instrumentos de control del desarrollo grupal	Alumno individual	Entrega telemática
SEMANA ENTRE CLASES: RELACIONAR	Relacionar el problema con diferentes conceptos (de la misma asignatura o de otra)	Alumno individual	Relación en mapa mental
CLASE 2: ANALIZAR	Identificar necesidades de aprendizaje	Grupo	Listado
	Elaborar un plan de indagación	Grupo	Listado de acciones y recursos asociados
	Búsqueda de recursos digitales de indagación	Grupo	Listado de recursos accedidos y nota de información
SEMANA ENTRE CLASES: INDAGAR Y PROCESAR	Localización de recursos de información	Alumno individual	Listado de recursos y lugar de acceso
	Consulta de recursos de información	Alumno individual	Notas o esquemas
	Integración de los nuevos conocimientos	Alumno individual	Mapas mentales

Tabla 2, continúa en la página siguiente

Tabla 2, continúa de la página anterior

	Tarea	Responsable	Resultados observables
CLASE 3: APRENDER Y SOLUCIONAR	Presentación al grupo de los nuevos datos	Alumno individual	Actualización de los listados de conocido y desconocido. Finalización del mapa mental
	Proposición de alternativas de solución	Grupo	Listado de alternativas de solución y su ponderación
	Definición de la alternativa de solución escogida	Grupo	Descripción e inclusión en el mapa mental
	Desarrollo de la alternativa de solución escogida	Grupo	Descripción y enumeración de acciones
SEMANA ENTRE CLASES: ELABORAR LOS RESULTADOS	Decidir un sistema de exposición de resultados	Grupo	Descripción.
	Preparar la exposición de los resultados	Grupo	Material de presentación
CLASE 4: PRESENTAR Y PENSAR LOS RESULTADOS	Presentación de la solución del caso práctico	Grupo	Presentación
	Presentación de los resultados de aprendizaje	Grupo	Presentación
	Debate acerca de las propuestas de los diferentes grupos	Clase y docente	Listado de conclusiones y nuevas preguntas
	Cumplimentación de instrumentos de control del desarrollo grupal	Alumno individual	Entrega telemática

El alumnado debía enfrentar las diferentes tareas y recopilando los resultados de aprendizaje en un portafolio que reflejara la evolución de su desempeño y que se sometería a auto-evaluación mediante la rúbrica cada semana y a hetero-evaluación con el mismo instrumento la semana 4. Esta evaluación final de cada ciclo se llevaba a cabo de forma consensuada entre cada grupo y el profesorado.

Análisis de datos

El análisis de datos se dividió en dos partes. En primer lugar se realizó un estudio descriptivo de las puntuaciones obtenidas en cada competencia y en cada cuestionario. Después se llevó a cabo un análisis de varianza intra-grupo para cada una de las competencias y variables medidas, con el cálculo del tamaño del efecto y la potencia para comprobar el cambio producido entre la primera y la segunda medición. En cuanto al tamaño del efecto, algunas experiencias en efectividad de metodologías docentes innovadoras (León del Barco, Felipe, Mendo e Iglesias, 2015) han señalado que en el contexto de la investigación educacional suelen encontrarse valores más bajos que en otras disciplinas, y por ello valores entre $d = 0.30$ y $d = 0.33$ son considerados relevantes. Se utilizó en paquete estadístico SPSS 23.0 (IBM-Corporation, 2013).

Resultados

Los datos descriptivos y análisis de varianza intra-grupo de las competencias son mostrados en la tabla 3. Se observó un aumento en todas las competencias evaluadas.

Los resultados del análisis de varianza mostraron diferencias significativas en las competencias análisis-síntesis, capacidad organizativa, trabajo en equipo, análisis psicosociales y diseño de actividades. Sin embargo, en creatividad y en planificación de la intervención no se apreciaron mejoras significativas.

Tabla 3. Datos descriptivos y análisis de varianza intra-grupos en las competencias evaluadas.

	Pre M (dt)	Post M (dt)	F gl(1,15)	MCE	p	η^2	Potencia
Análisis-Síntesis	2.93 (0.85)	3.75 (0.77)	8.593	5.281	0.010**	0.364	0.782
Capacidad Organizativa	3.00 (0.89)	4.12 (1.02)	11.125	10.125	0.004**	0.440	0.894
Trabajo en equipo	3.18 (0.91)	3.75 (.77)	6.361	2.531	0.023*	0.298	0.655
Creatividad	2.25 (1.00)	2.93 (1.23)	2.497	3.781	0.135	0.143	0.316
Análisis psicosociales	3.06 (0.92)	3.75 (0.68)	5.292	3.781	0.036*	0.261	0.576
Planificar intervención	2.62 (1.31)	3.18 (0.98)	1.584	2.531	0.227	0.096	0.218
Diseño actividades	1.75 (0.85)	2.93 (1.43)	8.369	11.281	0.011*	0.358	0.772

*Nota: M=media; dt= desviación típica; gl=grados de libertad; MCE=media cuadrática del error; p= significación; η^2 =tamaño del efecto. * $p<.05$, ** $p<.01$*

Las variables psicológicas relacionadas con las competencias trabajadas fueron el liderazgo, la creatividad y la cohesión grupal. En la tabla 4 se pueden observar los resultados descriptivos y análisis de varianza entre la medición pre y post intervención. La única de las variables medidas que mejoró significativamente fue el factor Empatía y Responsabilidad de la escala de Liderazgo. Aun así, el tamaño del efecto es bajo.

Tabla 4. Datos descriptivos y análisis de varianza en liderazgo, creatividad y cohesión.

		Pre M (dt)	Post M (dt)	F	MCE	p	η^2	Pot.
Cohesión	Social	4.00(0.84)	4.02(0.86)	0.012 gl(1,36)	0.003	0.912	0.000	0.051
	Tarea	4.28(0.51)	4.23(0.47)	0.263 gl(1,36)	0.045	0.611	0.007	0.079
Liderazgo	EyR	4.22(0.47)	4.40(0.52)	5.103 gl(1,30)	0.538	0.031*	0.145	0.590
	Asertividad	3.93(0.56)	3.99(0.47)	0.501 gl(1,30)	0.052	0.484	0.016	0.105
	Impulsividad	2.26(0.79)	2.30(0.75)	0.093 gl(1,30)	0.025	0.763	0.003	0.060
Creatividad	Potencial	3.73(0.47)	3.85(0.57)	1.610 gl(1,25)	0.173	0.216	0.060	0.230
	Práctica	4.04(0.40)	3.96(0.60)	0.398 gl(1,25)	0.093	0.534	0.016	0.093
	Apoyo percibido	4.03(0.44)	3.98(0.47)	0.151 gl(1,30)	0.026	0.700	0.006	0.066

Discusión

Se propusieron como objetivos analizar el impacto del ABP y su evaluación mediante rúbricas en los alumnos de la asignatura Psicología Social del Deporte, así como indagar en el impacto que dicho sistema de enseñanza-aprendizaje pudiera tener sobre la creatividad del alumnado, su liderazgo entre iguales y la cohesión de los equipos formados para la resolución de los casos-problema.

Los resultados muestran una mejora en los hitos competenciales del alumnado para las competencias genéricas de análisis y síntesis de la información, capacidad organizativa y desarrollo del trabajo en equipo; así como para las competencias específicas de identificación y análisis de procesos psicosociales presentes en los contextos deportivos y diseño de actividades de intervención consecuentes. Otros autores también encontraron beneficio en el desarrollo competencial del alumnado mediante la metodología ABP (Dochy et al., 2003; Robledo et al., 2015), tanto en competencias genéricas (p.e. Arias-Gundín, Fidalgo, y García, 2008) como específicas (p.e. Fernández y Duarte, 2013). Sin embargo, la competencia genérica creatividad y la competencia específica de planificación de la intervención no se vieron modificadas por la participación en esta metodología de enseñanza-aprendizaje.

En lo relativo al impacto de la metodología ABP sobre la creatividad como competencia, la literatura arroja resultados contradictorios (Dochy et al., 2003): mientras que algunos estudios encuentran un impacto evidente, otros no encuentran tal efecto. Es posible que el ABP per se no tenga un impacto sobre los procesos creativos del alumnado y que sea la combinación ABP-sistema de evaluación del mismo el que promocióne o no dicha competencia. En este caso, el diseño de la rúbrica de evaluación asociada a la situación problema puede no promover adecuadamente la búsqueda de una solución creativa al permitir que la solución se base en una única opción o alternativa. Como señalan Martz, Hughes, y Braun (2016) y Zhou (2015), promocionar la creatividad supone desarrollar estrategias específicas para tal fin. Pedir al alumnado que piense en diferentes alternativas de solución que ha de explicitar y partir de éstas para construir una única opción más creativa y por lo tanto mejor (Martz et al., 2016); o crear grupos de trabajo multidisciplinares (Zhou, 2015) serían algunas de las alternativas.

La planificación de la intervención no se ha visto mejorada con el proceso de ABP, careciendo las propuestas de una secuenciación de tareas correlacionadas adecuada (Morran, Kurpius, Brack, y Brack, 1995). Esto puede deberse a las características de la rúbrica de evaluación, que no sugiere un modo o sistema de concreto de planificación de la intervención. Además, es posible que los alumnos de primer curso no dispongan, aún, de nociones básicas de planificación sobre las que desarrollar estas propuestas y por lo tanto la competencia no sea coherente con el curso académico. Es posible que la asociación de Objetos de Aprendizaje a los problemas empleados como estímulo supongan recursos adecuados para la promoción de las competencias no desarrolladas así como la potenciación de aquellas que han sido sensibles a la intervención (Cabero, García, y Barroso, 2016; Morales, García, Campos, y Astroza, 2013).

En cuanto al impacto de la participación en esta metodología -ABP- sobre la cohesión grupal como proceso colectivo, los resultados no mostraron cambios en la cohesión social ni en la de tarea de los alumnos participantes. Tampoco en liderazgo se encontraron diferencias entre los dos tiempos de medición (salvo para la subescala de

empatía y responsabilidad, aunque con poca potencia del efecto). Como ya se señalara en estudios anteriores (Yusof et al., 2012) el aprendizaje basado en problemas no desarrolla de forma automática las habilidades de trabajo en equipo, pudiendo llegar la experiencia cooperativa incluso a facilitar la aparición de conflictos en los grupos creados (Peterson, 2004). Esta circunstancia, impediría la aparición de procesos grupales como la cohesión o el establecimiento de un liderazgo eficaz, necesarios para el desarrollo de todas las competencias de trabajo en equipo que el mercado laboral demanda (Atxurra, Villardón-Gallego, y Calvete, 2015).

En lo relativo a la creatividad, los resultados mostraron que la experiencia de ABP no influyó en el potencial creativo del alumnado, en el ejercicio de aplicación creativa ni en el apoyo para la creatividad percibido. Así, no se redundó en un aumento de la creatividad por parte del alumnado, lo que explica que dicha competencia no se desarrollase por medio de la experiencia como se vio anteriormente. Diferentes características de la experiencia pueden explicar la falta de creatividad: la limitación temporal para la entrega de una solución (Baer y Oldham, 2006), la falta de conocimientos acerca de técnicas para el análisis y la toma de decisiones por parte del alumnado (González, 2014), o las instrucciones aportadas (Carpio, Pacheco, Canales, Morales, y Rodríguez, 2014).

Este trabajo cuenta con algunas limitaciones como las relacionadas con las deficiencias en el diseño de los materiales de estimulación y evaluación propios del ABP y las rúbricas. A pesar de haber cumplido con los criterios indicados por Peterson (2004) para asegurar el éxito de la metodología, aún existen dificultades que han de solventarse. Una segunda limitación se debe a la pérdida de sujetos en la medición post, en la que se produce un 42% en la tasa de respuesta. Para el futuro, una recogida más rigurosa debería perseguir el mantenimiento de toda la muestra en la segunda medición. Por último, este estudio no recoge variables sociales importantes como tiempo de pertenencia a ese grupo de trabajo, variable que habría permitido conocer si existían diferencias entre grupos, tanto a nivel competencial como en las variables psicosociales.

Así, es posible concluir que: (I) una aplicación rigurosa de la metodología de aprendizaje basado en problemas es útil para el entrenamiento de competencias genéricas y específicas en el contexto de la educación universitaria; (II) que esta aplicación se ve beneficiada del apoyo de técnicas cualitativas de evaluación como las rúbricas; (III) que el diseño de las tareas y los sistemas de evaluación deben realizarse cuidadosamente para asegurar la orientación del alumnado hacia las competencias que se pretenden desarrollar; (IV) el desarrollo de competencias para las que el alumnado carece de base requerirá de elementos de apoyo extraordinarios; y (V) no están claras las consecuencias de esta metodología sobre el desarrollo psicosocial de los equipos de trabajo en ella involucrados.

Referencias bibliográficas

- Arce, C., Torrado, J., Andrade, E., Garrido, J., y Francisco, C. de. (2008). Elaboración de una escala para la medida de la capacidad de liderazgo de los deportistas de equipo. *Psicothema*, 20(4), 913–917.
- Arias-Gundín, O., Fidalgo, R., y García, J.-N. (2008). El Desarrollo De Las Competencias Transversales En Magisterio Mediante El Aprendizaje Basado En Problemas Y El Método De Caso. *Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 431–444.

- Atxurra, C., Villardón-Gallego, L., y Calvete, E. (2015). Design and validation of the cooperative learning application scale (CLAS). *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 339–357. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.11917>
- Baer, M., y Oldham, G. R. (2006). The curvilinear relation between experienced creative time pressure and creativity: Moderating effects of openness to experience and support for creativity. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 963–970. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.963>
- Boada-Grau, J., Sánchez-García, J.-C., Prizmic-Kuzmica, A.-J., y Vigil-Colet, A. (2014). Spanish adaptation of the Creative Potential and Practised Creativity scale (CPPC-17) in the workplace and inside the organization. *Psicothema*, 26(1), 55–62. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.68>
- Cabero, J., García, F., y Barroso, J. (2016). La producción de objetos de aprendizaje en “Realidad Aumentada”: la experiencia del SAV de la Universidad de Sevilla. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 0(6), 110–123.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C., Morales, G., y Rodríguez, N. (2014). Comportamiento inteligente y creativo: Efectos de distintos tipos de instrucciones. *Suma Psicológica*, 21(1), 36–44. [https://doi.org/10.1016/S0121-4381\(14\)70005-0](https://doi.org/10.1016/S0121-4381(14)70005-0)
- Chay-hoon, T., Zubair, A., y Hoon-eng, K. (2007). Student perceptions of the benefits of problem-based learning. *Medical Teacher*, 29(2–3), 284–284. <https://doi.org/10.1080/01421590601175333>
- Cruz, G., y Abreu, L. F. (2014). Rúbricas y autorregulación: pautas para promover una cultura de la autonomía en la formación profesional terciaria. *REDU-Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 31–48. <https://doi.org/10.4995/redu.2014.6429>
- Díaz-Barriga, F. (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., y Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533–568. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7)
- Eshun, E. F., y Osei-Poku, P. (2013). Design Students Perspectives on Assessment Rubric in Studio-Based Learning. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 10(1), 1–8.
- Fernández-Martínez, M., García-Sánchez, J.-N., DeCaso-Fuertes, A., Fidalgo-Redondo, R., y Arias-Gundín, O. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación*, 341, 397–418.
- Fernández, F. H., y Duarte, J. E. (2013). El Aprendizaje Basado En Problemas Como Estrategia Para El Desarrollo De Competencias Específicas En Estudiantes De Ingeniería. *Formación Universitaria*, 6(5), 29–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000500005>
- González, C. S. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, 40, 1–15. Tomado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fuay&AN=95420874&lang=es&site=ehost-live>
- IBM-Corporation. (2013). SPSS.

- Leo, F. M., González-Ponce, I., Sánchez-Oliva, D., Pulido, J. J., y García-Calvo, T. (2015). Adaptation and validation in Spanish of the group environment questionnaire (GEQ) with professional football players. *Psicothema*, 27(3), 261–268. <https://doi.org/10.7334/psicothema2014.247>
- León del Barco, B., Felipe, E., Mendo, S., e Iglesias, D. (2015). Habilidades Sociales en equipos de aprendizaje cooperativo en el contexto universitario. *Psicología Conductual*, 23(2), 191-214.
- Liñán, F., y Chen, Y. (2009). Development and Cross-Cultural Application of a Specific Instrument to Measure Entrepreneurial Intentions. *Entrepreneurship. Theory and Practice*, 33(3), 593–617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00318.x>
- Martínez-Rojas, J. G. (2008). Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción. *Avances En Medición*, 6(2005), 129–134.
- Martz, B., Hughes, J., y Braun, F. (2016). Creativity and Problem-Solving: Closing The Skills Gap. *Journal of Computer Information Systems*, 57(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/08874417.2016.1181492>
- McGrath, D. (2002). Teaching on the Front Lines: Using the Internet and Problem-Based Learning To Enhance Classroom Teaching. *Holistic Nursing Practice*, 16(2), 5–13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1097/00004650-200201000-00004>
- Monks, A. (2010). Adapted PBL practical exercises: benefits for apprentices. *Journal of Vocational Education y Training*, 62(4), 455–466. <https://doi.org/10.1080/13636820.2010.533789>
- Morales, E. M., García, F., Campos, R. A., y Astroza, C. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 36, 1–19. Tomado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fuayAN=89983908&lang=es&site=ehost-live>
- Morran, D. K., Kurpius, D. J., Brack, C. J., y Brack, G. (1995). A Cognitive-Skills Model for Counselor Training and Supervision. *Journal of Counseling y Development*, 73(March/April), 384–389. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.1995.tb01769.x>
- Panadero, E., y Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assesment purposes revisited: a review. *Educational Research Review.*, 9, 129–144. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002>
- Peterson, T. O. (2004). So You're Thinking of Trying Problem Based Learning?: Three Critical Success Factors for Implementation. *Journal of Management Education*, 28(5), 630–647. <https://doi.org/10.1177/1052562904267543>
- Riesco, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 13, 79–105. Tomado de http://www.industriales.upct.es/pdfs/competencias_riesco.pdf
- Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O., y Álvarez, M. L. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 369–383. <https://doi.org/10.6018/rie.33.2.201381>

- Santos-Pastor, M., Castejón-Oliva, F. J., y Martínez-Muñoz, L. F. (2012). La innovación docente en evaluación formativa y metodología participativa: un proyecto compartido a raíz de la implantación de los nuevos grados. *Psychology, Society y Education*, 4(1), 73–86. <https://doi.org/10.25115/psye.v4i1.482>
- Steck, T. R., DiBiase, W., Wang, C., y Boukhtiarov, A. (2012). The Use of Open-Ended Problem-Based Learning Scenarios in an Interdisciplinary Biotechnology Class: Evaluation of a Problem-Based Learning Course Across Three Years. *Journal of Microbiology y Biology Education*, 13(1), 2–10. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v13i1.389>
- Velasco-Martínez, L., y Tójar-Hurtado, J.-C. (2015). Evaluación por competencias en educación superior. Uso y diseño de rúbricas por los docentes universitarios. In AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad (Vol. 2)*. España: Bubok Publishing S.L.
- Wiggins, S., Chiriac, E. H., Abbad, G. L., Pauli, R., y Worrell, M. (2016). Ask Not Only “What Can Problem-Based Learning Do For Psychology?” But “What Can Psychology Do For Problem-Based Learning?” A Review of The Relevance of Problem-Based Learning For Psychology Teaching and Research. *Psychology Learning and Teaching*, 15(2), 136–154. <https://doi.org/10.1177/1475725716643270>
- Yusof, K. M., Hassan, S. A. H. S., Jamaludin, M. Z., y Harun, N. F. (2012). Cooperative Problem-based Learning (CPBL): Framework for Integrating Cooperative Learning and Problem-based Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 56(IctIhe), 223–232. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.649>
- Zakariya, Y. F., Ibrahim, M. O., y Adisa, L. O. (2016). Impacts of Problem-Based Learning on Performance and Retention in Mathematics among Junior Secondary School Students in Sabon-Gari Area of Kaduna State. *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 2(9), 42–47.
- Zhou, C. (2015). Bridging Creativity and Group by Elements of Problem-Based Learning (PBL). In A. Abraham, A. K. Muda, y Y.-H. Choo (Eds.), *Pattern Analysis, Intelligent Security and the Internet of Things* (pp. 1–10). London: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17398-6_1