

ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Olga Arias-Gundín, Raquel Fidalgo, Patricia Robledo & Lourdes Álvarez
Dpto. Psicología, Sociología y Filosofía
Facultad: Educación, Universidad de León
oarig@unileon.es, rfidr@unileon.es, probr@unileon.es, & mlalvf@unileon.es

Resumo

Para que los estudiantes realicen un aprendizaje de calidad es necesario enfrentarles a situaciones en las que tienen que aplicar los nuevos conocimientos para la solución de problemas reales, tomar decisiones y aprender de forma autónoma, reflexiva y crítica. Estos procesos deben estar presentes, de una u otra forma, en todas las situaciones de aprendizaje independientemente del método utilizado. Uno de los métodos que reúne estas características es el aprendizaje basado en problemas.

En este estudio participaron 281 estudiantes de cinco especialidades de la diplomatura de magisterio que cursaban alguna de las siguientes asignaturas: Psicología de la Educación y del Desarrollo en Edad Escolar de primer curso, Bases Psicológicas de la Educación Especial y Aprendizaje y Desarrollo Motor de segundo curso, y Aspectos Evolutivos y Educativos de la Deficiencia Motora de tercer curso.

Los resultados muestran que las competencias que más se desarrollan mediante esta metodología son las instrumentales (destacando entre ellas la capacidad de organización y planificación), seguidas por las sistémicas (siendo la primera de ellas la motivación por la calidad), y por último las personales (siendo la más desarrollada el trabajo en equipo). Los resultados también se presentan en función de los cursos.

Justificación teórica

Tomando como referencia los modelos de aprendizaje y enseñanza acordes con la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior, se puede afirmar que el escenario metodológico es diverso, es decir, no se puede hacer referencia a un único método docente, ni un método característico a nivel europeo, aunque las tendencias señalan hacia una mayor implicación del estudiante en su formación, un aumento de la flexibilidad curricular y una formación más activa del estudiante. De este modo se convierte en un pilar fundamental de esta forma de llevar a cabo el proceso de aprendizaje y enseñanza, el hecho de que el estudiante sea el protagonista de su propio proceso educativo, lo que conlleva un aprendizaje más significativo y de mayor calidad.

Dentro de esta filosofía son varios los métodos que tienen cabida y que día tras día van siendo adoptados de forma mayoritaria en la educación superior, como por ejemplo el trabajo en proyectos (Casati, Sanz, & Pruneda, 2007; Causi, 2007), el estudio de caso (Tarnvik, 2007), el e-learning (Clarke, Lewis, Cole, & Ringrose, 2005), el Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP) (Koh, Khoo, Wong, & Koh, 2008; Worrell & Profetto-McGrath, 2007), el e-

ABP (Beadle & Santy, 2008), y el aprendizaje en entornos mixtos (Martínez, Amigo, Valero, & Giménez, 2008). De esta forma queda constatado que actualmente existe una tendencia generalizada hacia modelos educativos basados en el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje relacionado con la practica profesional.

Uno de los enfoques de aprendizaje que en los últimos años ha pasado a ser uno de los métodos con más arraigo en muy diversas áreas de conocimiento es el ABP (Quintanilla, Bernaus, Guillamet, & Fernández, 2005; Subramaniam, 2006; Worsley, 2005), al tiempo que se ha contrastado su mayor eficacia en el desarrollo de competencias en estudiantes de magisterio (Fidalgo, Arias-Gundín, & García, 2008).

El ABP se define como un método de aprendizaje en grupo que usa problemas reales como estímulo para desarrollar habilidades de solución de problemas y adquirir conocimientos científicos (McGrath, 2002); por lo tanto, se trata de una estrategia de aprendizaje-enseñanza en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante. Estos aspectos teóricos quedan avalados por las conclusiones de varios estudios de meta-análisis realizados sobre esta metodología (Dochy, Segers, van den Bossche, & Gijbel, 2003; Koh et al., 2008; Smits, Verbeek, & de Buissonje, 2002; Worrel & Profetto-McGrath, 2007). Sirva de ejemplo el estudio realizado por Koh y sus colaboradores (2008) en el que llegaron a la conclusión de que los estudiantes que finalizaban los estudios de medicina llevados a cabo principalmente con la metodología del ABP presentaban niveles superiores en competencias sociales y cognitivas.

Además de los aspectos positivos ya mencionados de esta metodología en relación con el desarrollo de competencias, cabe destacar también entre sus ventajas las siguientes (de Miguel, 2005): *i)* analizar y resolver cuestiones propias de la práctica profesional, *ii)* acercar a los estudiantes al tipo de problemas que se encontrarán en un futuro, *iii)* facilitar el aprendizaje de competencias asociadas a la resolución de problemas, al trabajo en equipo o a la toma de decisiones, *iv)* fomentar el trabajo grupal e interprofesional, *v)* exigir que el estudiante aprenda a debatir y a argumentar ante personas que tienen una formación similar a la suya, y *vi)* exigir al estudiante capacidad de innovar, integrar y aplicar conocimientos y habilidades asociadas a todo lo estudiado hasta el momento. Ante todo este amplio abanico de bondades que presenta esta metodología es muy importante no perder de vista las limitaciones o inconvenientes que presenta como son (de Miguel, 2005): *i)* la falta de conocimientos previos en los primeros cursos, *ii)* que el estudiante puede tener dificultades para comprender los temas como estructuras organizadas de conocimientos, *iii)* la elaboración de las situaciones problema requiere una dedicación complementaria del profesor, *iv)* que puede producir ansiedad en los estudiantes que interfiera en su aprendizaje, *v)* que puede producir discusiones basadas sólo en

las experiencias y en las opiniones sin análisis crítico, y *vi*) que puede hacer más lento el aprendizaje de los estudiantes más ágiles.

Asimismo y unidas a las ventajas y inconvenientes de esta metodología, es necesario reajustar el papel tanto del profesor como del estudiante (de Miguel, 2005). De este modo, las principales funciones del profesor quedan de la siguiente forma: *i*) elaborar las situaciones problema que permitan desarrollar las competencias previstas, *ii*) identificar los momentos del curso más apropiados para introducir las situaciones problema, determinando el tiempo que necesitan los estudiantes para resolverla, *iii*) hacer el seguimiento del trabajo del grupo, *iv*) evaluar el progreso del grupo en diferentes momentos o intervalos regulares de tiempo, y *v*) organizar la presentación de las soluciones al problema que deben exponer los diferentes grupos y moderar la discusión. El nuevo rol del estudiante queda definido por las siguientes funciones: *i*) leer y analizar el problema, *ii*) reconocer lo que sabe y lo que no sabe con relación al problema, *iii*) elaborar un esquema que le permita comprender el problema, *iv*) realizar la primera aproximación a la solución del problema en forma de hipótesis de trabajo, *v*) elaborar un esquema de trabajo para abordar el problema, *vi*) recopilar información sobre el problema, *vii*) analizar la información recogida, *viii*) plantearse los resultados y examinar su capacidad para responder al problema planteado, *ix*) desarrollar procesos de retroalimentación que le lleven a considerar nuevas hipótesis y pruebas de contraste, y *x*) autocontrolar sobre su propio trabajo y el progreso del grupo.

El estudio que a continuación se presenta es fruto del trabajo y la dedicación de varias profesoras del área de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de León con el objetivo de adaptarse y dar respuesta, de la forma más eficaz posible, a las demandas de la convergencia europea en el ámbito de la educación superior. Con este trabajo se pretende aportar información sobre en qué curso y con qué tipo de competencias transversales resulta más eficaz en su desarrollo la metodología del aprendizaje basado en problemas en los estudios de magisterio.

Método

Participantes

Este estudio se llevó a cabo durante los cursos académicos 2006-2007 y 2007-2008, participando un total de 281 estudiantes pertenecientes a cinco de las siete especialidades que se imparten de la Diplomatura de Magisterio en la Universidad de León: Lengua Extranjera, Educación Primaria, Educación Infantil, Educación Física y Educación Especial. Su distribución en función del curso y la especialidad se recoge en la tabla 1. Los estudiantes de primer curso desarrollaron la metodología del ABP en la asignatura de Psicología de la Educación y el

Desarrollo en Edad Escolar, mientras que los estudiantes del segundo curso la llevaron a cabo en la asignatura de Bases Psicológicas de la Educación Especial o en la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo Motor, asimismo los estudiantes de tercero la utilizaron en la asignatura de Aspectos Evolutivos y Educativos de la Deficiencia Motora.

Tabla 1.

Distribución de la muestra del estudio en función del curso y la especialidad

Curso	Lengua Extranjera	Educación Primaria	Educación Infantil	Educación Física	Educación Especial	Total curso
1º	39	44				83
2º	25	50	43	40		158
3º					40	40
Total especialidad	64	94	43	40	40	281

Instrumento de evaluación

En este estudio se utilizó como instrumento de evaluación el *Cuestionario de Evaluación de las Competencias Transversales* (Fidalgo, Arias-Gundín, & García, 2007). Este cuestionario tiene como objetivo conocer el grado en que las metodologías activas de enseñanza-aprendizaje, en este caso el ABP, influyen en el desarrollo y/o adquisición de las diferentes competencias profesionales según la percepción del propio estudiante; para ello se enfrenta al estudiante a 69 cuestiones o ítems cuya redacción siempre comienza de la siguiente manera: *en qué medida esta actividad ha favorecido mi capacidad para...* Para la respuesta de los ítems se ha utilizado una escala tipo likert de uno a nueve, representando el uno el mínimo grado de influencia en el desarrollo de la competencia y el nueve el máximo grado.

Con este instrumento se evaluaron las ocho competencias transversales de tipo instrumental, las ocho competencias de tipo sistémicas, y las siete de tipo personales recogidas de forma específica para los estudios de magisterio en el Libro Blanco (Maldonado, 2004). En las tablas 2, 3 y 4 del apartado de resultados se recogen de forma específica el listado completo de cada tipo de competencia estudiada.

Procedimiento

Este estudio se desarrolló durante los cursos académicos 2006-2007 y 2007-2008 en cuatro asignaturas de carácter troncal de la Diplomatura de Magisterio de diferentes cursos y especialidades.

Dada la variabilidad de asignaturas, cursos, especialidades y profesorado que conformaban este estudio, con objeto de asegurar la equivalencia en la aplicación del ABP se consensuaron los pasos a seguir; de este modo, la metodología del ABP se sintetizó en nueve pasos: *i)* presentación del problema, lectura en grupo e individual, *ii)* enumeración de los puntos de interés del problema (aspectos que se consideren importantes, desconocidos o no comprendidos), *iii)* el problema es analizado y discutido por los estudiantes utilizando los conocimientos previos, *iv)* los estudiantes elaboran un mapa conceptual donde deben figurar todos los aspectos y temas ligados al problema objeto de estudio, *v)* distribución de las tareas a realizar entre los componentes del equipo, *vi)* estudio autónomo de los temas (cada estudiante debe redactar un informe resumen de su trabajo destinado a sus compañeros para que todos tengan la información completa), *vii)* en grupo se discute y reorienta, si es necesario, el problema inicial en función de los nuevos conocimientos adquiridos, *viii)* los estudiantes se aplican en la resolución del problema propuesto, y *ix)* elaboración del informe final destinado al profesor. Como puede observarse, en esta metodología se combina el trabajo en pequeño grupo con el trabajo de forma individual, por lo que es necesario formar grupos; estos grupos, de entre 3 y 5 componentes, fueron determinados por los propios estudiante en función de sus afinidades e intereses.

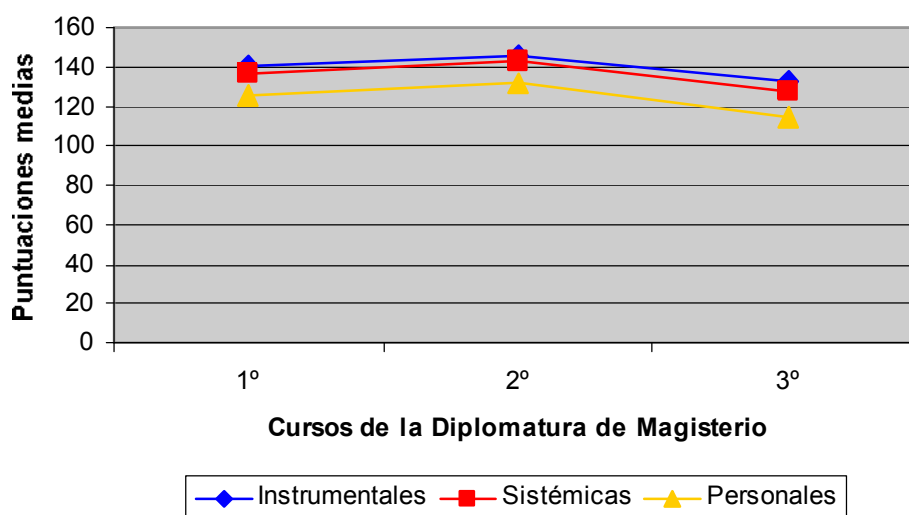
En el primer curso, esta metodología se llevó a cabo en las especialidades de Lengua Extranjera y Educación Primaria con la asignatura de Psicología de la Educación y del Desarrollo en Edad Escolar en el bloque temático destinado al desarrollo del lenguaje. En el segundo curso, el ABP se aplicó en dos asignaturas; por una parte en Aprendizaje y Desarrollo Motor que se imparte únicamente en la especialidad de Educación Física con el tema del desarrollo motor en la primera infancia, y por otra parte en Bases Psicológicas de la Educación Especial en el tema dedicado al trastorno por déficit de atención e hiperactividad en las especialidades de Lengua Extranjera, Educación Infantil, Educación Primaria, y Educación Física. Por último, en tercero se desarrolló esta metodología con el tema de parálisis cerebral y sistemas alternativos y/o aumentativos de comunicación de la asignatura de Aspectos Evolutivos y Educativos de la Deficiencia Motora en la especialidad de Educación Especial.

Una vez finalizado el tema objeto de estudio mediante esta metodología, a cada estudiante se le administraba el Cuestionario de Evaluación de las Competencias Transversales (Fidalgo, Arias-Gundín, & García, 2007), para conocer la percepción que el estudiante tenía sobre la influencia del ABP en el desarrollo de estas competencias.

Resultados

El Cuestionario de Evaluación de las Competencias Transversales (Fidalgo, Arias-Gundín, & García, 2007) valora cada competencia mediante tres ítems, y si se tiene en cuenta que según la escala utilizada para su valoración la puntuación máxima que se puede asignar es de 9, la puntuación de cada una de las competencias oscilará entre 0 y 27 puntos. Igualmente la puntuación obtenida en el total de competencias de tipo instrumental y sistémica oscilará entre 0 y 216 puntos considerando que cada uno de estos tipos está constituido por ocho competencias, mientras que la puntuación de las de tipo personal, que están compuestas por siete competencias, estará comprendida entre 0 y 189 puntos.

Figura 1. Puntuaciones obtenidas, en función del curso, para cada tipo de competencia.



En la figura 1, se observa claramente que en los tres tipos de competencias transversales estudiadas existe un ligero incremento en las puntuaciones del segundo curso respecto a las de primero, produciéndose un considerable descenso de las mismas en tercer curso, dado que éstas últimas son inferiores incluso que las del primer curso. De este modo y con estos primeros resultados se puede afirmar que el ABP es más efectivo en segundo curso de la diplomatura de Magisterio.

A continuación se analizan de forma detallada los resultados obtenidos para cada uno de los tipos de competencias.

En primer lugar, y como se recoge en la tabla 2, la competencia instrumental más desarrollada en todos los cursos es la capacidad de organización y planificación, mientras que la menos desarrollada en todos ellos es el conocimiento de una lengua extranjera. Por el contrario, ya no existe esta unanimidad en lo que hace referencia a la segunda competencia más desarrollada, dado que mientras en primer curso esta competencia es la capacidad de análisis y síntesis, en

segundo y tercero es la capacidad de gestión de la información. Esta misma tendencia suceden con la competencia que se desarrolla en quinto lugar, en el primer curso es la competencia relacionada con la capacidad de gestión de la información, y en el resto de los cursos es la comunicación oral y escrita en lengua materna.

Tabla 2.

Puntuaciones obtenidas, por curso, en las competencias de tipo instrumental

Competencias	Puntuaciones medias		
	1º	2º	3º
1. Capacidad de organización y planificación.	20.92	20.98	19.66
2. Capacidad de análisis y síntesis.	20.35	20.09	18.69
3. Toma de decisiones.	19.17	19.84	18.40
4. Resolución de problemas.	19.04	19.33	17.89
5. Capacidad de gestión de la información.	18.90	20.45 (2ª)	19.46 (2ª)
6. Comunicación oral y escrita en lengua materna.	18.22	19.73 (5ª)	18.23 (5ª)
7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.	17.08	18.86	15.83
8. Conocimiento de una lengua extranjera.	7.00	6.91	4.17

En referencia a las competencias transversales de tipo sistémico, en todos los cursos estudiados las dos primeras competencias que más se han desarrollado son, la motivación por la calidad en primer lugar, seguida por el aprendizaje autónomo. Esta unanimidad ya no se mantiene en lo que hace referencia a la competencia menos desarrollada, dado que en el primer y tercer curso es la competencia referida a la sensibilidad hacia los temas medioambientales, y en segundo curso es la referida al conocimiento de otras culturas y costumbres. No obstante, la competencia que se desarrolló de forma diferente en cada curso es la relacionada con la creatividad, dado que en el primer curso se sitúa en el quinto lugar, en segundo curso en cuarto y en último curso es la tercera competencia en desarrollarse (ver tabla 3).

Tabla 3.

Puntuaciones obtenidas, por curso, en las competencias de tipo sistémico.

Competencias	Puntuaciones medias		
	1º	2º	3º
1. Motivación por la calidad.	21.72	21.65	20.63
2. Aprendizaje autónomo.	20.38	21.04	20.26
3. Iniciativa y espíritu emprendedor.	20.24	20.29	18.46
4. Adaptación a nuevas situaciones.	19.15	19.20	18.00
5. Creatividad.	19.12	19.21 (4ª)	18.66 (3ª)
6. Liderazgo.	16.92	18.67	16.40
7. Conocimiento de otras culturas y costumbres.	9.45	11.24	7.89
8. Sensibilidad hacia los temas medioambientales.	9.32	11.66 (7ª)	7.80

Por último, en las competencias de tipo personal, tal y como sucedía con las de tipo instrumental, existe unanimidad tanto en la competencia más desarrollada como en la que menos, trabajo en equipo y trabajo en un contexto internacional respectivamente. Por lo que hace referencia a la segunda competencia que los estudiantes consideran que el ABP más ha ayudado en su desarrollo, mientras que para los estudiantes de primer curso es el reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad, para el resto de estudiantes es el compromiso ético. Igualmente existe discrepancia en lo referido a la competencia relacionada con el razonamiento crítico, dado que los estudiantes de tercero la consideran como la cuarta competencia en desarrollarse, mientras que para el resto de los estudiantes se desarrollo en quinto lugar (ver tabla 4).

Tabla 4.

Puntuaciones obtenidas, por curso, en las competencias de tipo personal.

Competencias	Puntuaciones medias		
	1º	2º	3º
1. Trabajo en equipo.	22.41	22.63	21.34
2. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad.	19.78	19.99	18.34
3. Habilidades en relaciones interpersonales.	19.21	19.60	16.43
4. Compromiso ético.	19.21	20.61 (2ª)	18.46 (2ª)
5. Razonamiento crítico.	19.14	19.37	17.03 (4ª)
6. Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.	17.28	18.41	16.34
7. Trabajo en un contexto internacional.	8.36	10.58	6.03

Una vez estudiado el desarrollo de cada una de las competencias en cada uno de los cursos, se ha realizado un análisis multivariado tomando como factor inter-sujeto el curso y como variables dependientes las diferentes puntuaciones obtenidas en cada una de las competencias, para comprobar si existían diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo de estas competencias entre los diferentes curso, constatándose la existencia de estas diferencias [$F_{(280,2)} = 2.470$; $p < .000$; $\eta^2 = .171$].

Tabla 5.

Competencias que han mostrado diferencias estadísticamente significativas.

Competencias	Puntuaciones medias			Diferencias entre grupos		
	1º	2º	3º	F	p	η^2
Comunicación oral y escrita en lengua materna	18.22	19.73	18.23	4.748	.009	.031
Conocimiento de una lengua extranjera.	7.00	6.91	4.17	4.889	.008	.032
Capacidad de gestión de la información.	18.90	20.45	19.46	5.434	.005	.035
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.	17.08	18.86	15.83	5.845	.003	.038
Total competencias instrumentales	140.67	146.20	132.31	6.066	.003	.039
Sensibilidad hacia los temas medioambientales.	9.32	11.66	7.80	7.464	.001	.048
Conocimiento de otras culturas y costumbres.	9.45	11.24	7.89	10.131	.000	.064
Liderazgo.	16.92	18.67	16.40	5.579	.004	.036
Total competencias sistémicas	136.31	142.96	128.09	6.577	.002	.042
Habilidades en relaciones interpersonales.	19.21	19.60	16.43	8.313	.000	.053
Compromiso ético.	19.21	20.61	18.46	4.562	.011	.030
Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.	17.28	18.41	16.34	4.330	.014	.028
Razonamiento crítico	19.14	19.37	17.03	4.018	.019	.026
Trabajo en un contexto internacional.	8.36	10.58	6.03	12.363	.000	.077
Total competencias personales	125.38	131.19	113.97	10.298	.000	.065

En la tabla 5 se recogen todas las competencias que han manifestado diferencias estadísticamente significativas. Cabe resaltar que se evidencian este tipo de diferencias en los totales de los tres tipos de competencias transversales estudiadas. En este sentido y al analizar los contrastes *post hoc* esas diferencias existen entre el segundo y el tercer curso en los tres tipos de competencias [$M_{\text{Instrumentales}2^\circ} = 146.20$ frente a $M_{\text{Instrumentales}3^\circ} = 132.31$; $p \leq .005$], [$M_{\text{Sistémicas}2^\circ} =$

142.96 frente a $M_{\text{Sistémicas}3^{\circ}} = 128.09$; $p \leq .004$] y [$M_{\text{Personales}2^{\circ}} = 131.19$ frente a $M_{\text{Personales}3^{\circ}} = 113.97$; $p \leq .000$]; mientras que únicamente en las competencias personales se evidencian diferencias significativas entre los estudiantes de primer y tercer curso [$M_{\text{Personales}1^{\circ}} = 125.38$ frente a $M_{\text{Personales}3^{\circ}} = 113.97$; $p \leq .032$].

Estudiando de forma más detenida los contrastes *post hoc* realizados (ver tabla 6), se pueden observar dos aspectos principalmente; por un lado siempre las puntuaciones más altas han sido obtenidas por los estudiantes de segundo curso, y las más bajas las del tercer curso, con independencia de la competencia objeto de estudio; y por otro lado, el tipo de competencias donde existe un mayor número de competencias con diferencias estadísticamente significativas, son las competencias personales.

Tabla 6.

Competencias que han mostrado diferencias estadísticamente significativas en los contrastes post hoc.

Competencias	1°	2°	3°	p
Comunicación oral y escrita en lengua materna	18.22	19.73		.025
Conocimiento de una lengua extranjera.	7.00		4.17	.020
		6.91	4.17	.011
Capacidad de gestión de la información.	18.90	20.45		.007
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.		18.86	15.83	.015
Total competencias instrumentales		146.20	132.31	.005
Sensibilidad hacia los temas medioambientales.	9.32	11.66		.027
		11.66	7.80	.005
Conocimiento de otras culturas y costumbres.	9.45	11.24		.016
		11.24	7.89	.000
Liderazgo	16.92	18.67		.030
		18.67	16.40	.041
Total competencias sistémicas		142.96	128.09	.004
Habilidades en relaciones interpersonales.	19.21		16.43	.006
		19.60	16.43	.000
Compromiso ético.		20.91	18.46	.047
Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.		18.41	16.34	.036
Razonamiento crítico		19.37	17.03	.019
Trabajo en un contexto internacional.	8.36	10.58		.012
		10.58	6.03	.000
Total competencias personales		131.19	113.97	.000
	125.38		113.97	.032

Discusión y conclusiones

El presente estudio está articulado en base a dos objetivos, por un lado conocer o determinar en qué cursos de los estudios de magisterio es más eficaz el ABP en el desarrollo de las

competencias transversales, y por otro lado establecer qué tipo de competencias se ven más favorecidas en su desarrollo por esta metodología.

Respecto al primero de los objetivos establecidos, y a la luz de todos los datos obtenidos, puede afirmarse que el modelo educativo centrado en el Aprendizaje Basado en Problemas es más eficaz para el desarrollo de las competencias transversales en el segundo curso de la diplomatura de magisterio, con independencia del tipo de competencia analizada. No obstante, estos resultados arrojan cierta controversia, dado que en todas competencias que existían diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes de segundo y tercer curso, las puntuaciones más altas siempre eran obtenidas por los estudiantes de segundo; e incluso cuando las diferencias se observaban entre los estudiantes de primero y tercero, las puntuaciones más altas pertenecían a los estudiantes del primer curso. Estos resultados entran en contradicción con las limitaciones planteadas para este tipo de metodología y los estudiantes de los primeros cursos (de Miguel, 2005). Una posible explicación a esta situación puede venir determinada por la muestra del estudio, dado que participaban en el mismo dos grupos del primer curso, cinco del segundo y un único grupo de tercero. Esta es una de las limitaciones más importantes de este estudio, por lo que es necesario realizar nuevos estudios igualando el número de grupos, incluyendo todas las especialidades en todos los cursos, y si es posible más asignaturas.

En lo que hace referencia al segundo de los objetivos planteados, la competencia que ha obtenido las puntuaciones más altas en los tres cursos es el trabajo en equipo que es de tipo personal, seguida por la motivación por la calidad que es de tipo sistémico, y por la capacidad de organización y planificación que es de tipo instrumental. También han obtenido puntuaciones altas competencias sistémicas como el aprendizaje autónomo e iniciativa y espíritu emprendedor, y la competencia instrumental referida a la capacidad de análisis y síntesis. Como puede observarse, con independencia del tipo al que pertenezcan estas competencias, todas ellas están directamente relacionadas con la capacidad de trabajo en equipo y el trabajo individual, pilares básicos para desarrollar de forma exitosa la metodología del ABP.

Por otra parte, las competencias que menores puntuaciones han recibido son el conocimiento de una lengua extranjera dentro del tipo instrumental y el trabajo en un contexto internacional en el tipo personal. Estos hallazgos resultan paradójicos si se tiene en consideración que la convergencia europea en la educación superior intenta fomentar y favorecer la movilidad tanto de los estudiantes como de los profesores y los investigadores; por lo tanto es necesario tomar estos resultados como punto de referencia para articular la forma de potenciar en los estudiantes universitario estas situaciones de trabajo en equipos internacionales así como el desarrollo de los conocimientos de una lengua extranjera, tanto en cuanto actualmente en los niveles obligatorios de nuestro sistema educativo el dominio de otro idioma es un objetivo prioritario.

En lo que respecta a las competencias sistémicas, las que menores puntuaciones han obtenido son tanto el conocimiento de otras culturas y costumbres, como la sensibilidad hacia los temas medioambientales. Estos resultados reflejan la imposibilidad de abarcar las veintitrés competencias transversales con una única metodología, siendo necesario para desarrollar algunas de ellas, como estas dos mencionadas con anterioridad y otras como la competencia de tipo personal que hace referencia al reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad, el trabajarlas más que con una metodología específica sí con una temática más explícita.

No obstante puede afirmarse que de forma general, para todo tipo de competencias y cursos, la metodología del ABP es muy eficaz en el desarrollo de la mayor parte de las competencias transversales en los estudios conducentes a la adquisición del título de magisterio en cualquiera de sus especialidades.

Referencias bibliográficas

Beadle, M., & Santy, J. (2008). The early benefits of a problem-based approach to teaching social inclusion using an online virtual town. *Nurse Education in Practice*, 8, 190-196.

Casati, M. J., Sanz, A., & Pruneda, R. E. (2007). La innovación docente en Caminos: un anticipo a Bolonia. En *Actas de las I Jornadas Internacionales UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea*. Madrid: Universidad Politécnica.

Causi, A. (2007). Modelo de docencia, visto por estudiantes, de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels. En *Actas de las I Jornadas Internacionales UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea*. Madrid: Universidad Politécnica.

Clarke, A., Lewis, D., Cole, I., y Ringrose, L. (2005). A strategic approach to developing e-learning capability for healthcare. *Health Information and Libraries Journal*.22 (Suppl. 2), 33-41.

de Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.

Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568.

Fidalgo, R., Arias-Gundín, O., & García, J. N. (2007). Una aproximación empírica a la evaluación de las competencias transversales en el grado de magisterio. *I Jornada Internacional UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea*. Madrid.

Fidalgo, R., Arias-Gundín, O., & García, J. N. (2008). La eficacia diferencial de las metodologías activas a lo largo de la diplomatura de Magisterio. En *Actas de las V Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*. Madrid: Universidad Europea de Madrid.

- Koh, G. C., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *CMAJ*, 178(1), 34-41.
- Maldonado, A. (Coord.). (2004) *Libro de grado en magisterio. Vol. I y II*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Martínez, O., Amigó, J. M., Valero, J., Giménez, A. (2008). Uso de tinta digital en entornos docentes de blended-learning. Caso de uso con alumnos de Ingeniería. En *Actas de las V Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*. Madrid: Universidad Europea.
- McGrath, D. (2002). Teaching on the front lines: using the internet and problem-based learning to enhance classroom teaching. *Holist Nurs Pract*, 16(2), 5-13.
- Quintanilla, M., Bernaus, E., Guillaumet, A., & Fernández, A. (2005). Aprendiendo a resolver problemas en la práctica clínica. *Gerokomos*, 16(1), 18-26.
- Smits, P. B. A., Verbeek, J. H. A. M., & de Buissonje, C. D. (2002). Problem based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies. *BMJ: British Medical Journal*, 324(7330), 153-156.
- Subramaniam, R. M. (2006). Problem-based learning: concept, theories, effectiveness and application to radiology teaching. *Australasian Radiology*, 50, 339-341.
- Tarnvik, A. (2007). Revival of the case method: a way to retain student-centred learning in a post-PBL era. *Medical Teacher*, 29, 32-36.
- Worrell, J. A., & Profetto-McGrath, J. (2007). Critical thinking as an outcome of context-based learning among post RN students: a literature review. *Nurse Education Today*, 27, 420-426.
- Worsley, H. (2005). Problem-based learning (PBL) and the future of Theological Education: a reflection based on recent PBL practice in medical training compared to emerging trends in residential ministerial training for ordination. *The Journal of Adult Theological Education*, 2, 71-81.