

LA METODOLOGÍA DEL ABP EN UN PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

María Josefa AGUDO MARTÍNEZ

Universidad de Sevilla
Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica

Resumen

El proyecto consistió en una iniciativa de innovación y mejora docente que pretendía poner en práctica metodologías de participación activa. La metodología docente que se ha dado en llamar Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), consistente esencialmente en proponer la resolución de problemas como punto de partida para la adquisición de nuevos conocimientos y lleva aparejada una novedosa y profunda revisión de las técnicas tradicionales de evaluación, lo que se traduce, a priori, en una sustancial mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje encuadrado en la educación superior universitaria. Con ello, no sólo se favorece el aprendizaje activo del estudiante, sino que se le "enseña a aprender", se consigue la integración entre teoría y práctica y se fomenta el trabajo en equipo. De esta forma, el profesor -que pasa a ser esencialmente tutor, facilitador o guía- utiliza la evaluación como un instrumento más de dicho proceso, dentro de un contexto caracterizado por una mayor complejidad que el de la enseñanza tradicional, un nuevo contexto en el que el uso de exámenes convencionales pierde protagonismo por considerarlos parciales e insuficientes.

Abstract

The project consisted of an initiative for innovation and improving teaching intended to implement methodologies of active participation. The teaching methodology that has been called learning based in problems (ABP), consisting essentially to propose the resolution of problems as a starting point for the acquisition of new knowledge and has prepared a new and profound revision of traditional evaluation techniques, which translates, a priori, in a substantial improvement in the teaching-learning process in university education. Thus not only encourages active student learning, but are you "teaches to learn", gets the integration between theory and practice and promotes teamwork. In this way, the teacher - what happens to be essentially guardian, facilitator or guide - uses evaluation as an instrument over this process, within a context characterized by a greater complexity than traditional education, a new context in which the use of conventional tests loses prominence as partial and insufficient.

INTRODUCCIÓN

La adaptación de las diferentes titulaciones universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior, obliga a una revisión en profundidad de los tradicionales modelos educativos, y todo ello en aras de la consecución de competencias por parte del alumnado, asociadas éstas a otras cuestiones derivadas como la revisión del modelo de evaluación, analizado en profundidad por autores como Burgess (1993), el nuevo enfoque intercultural e interdisciplinar de la enseñanza universitaria o el uso de metodologías activas como el ABP. Las funciones profesionales de los egresados en el entorno laboral tienen que estar en estrecha relación con las competencias que los estudiantes adquieran en el entorno académico, de ahí la importancia de conocer diferentes modelos de aprendizaje (Jiménez, González, Ferreres, 1989) y (Dell'Olio, Donk, 2007). Otro asunto de gran interés es la necesidad de que las diferentes materias se planteen la consecución de resultados de aprendizaje que evidencien la adquisición de las competencias de la titulación, para lo cual se hace imprescindible el uso de metodologías activas que ayuden a formar estudiantes autónomos y capaces de aprender por sí mismos. La redefinición del modelo educativo en base a perfiles profesionales demandados por la sociedad exige desarrollar metodologías activas centradas en los estudiantes y basadas en la adquisición de competencias.

Al aplicar una estrategia metodológica previamente seleccionada, se economizan tiempo, recursos y esfuerzos, lo cual es indicador de un nivel de profesionalismo. El paradigma del ABP plantea que el proceso del conocimiento es activo, que los conocimientos son construidos por los sujetos y que el ambiente es condición necesaria para su desarrollo. Según autores como Ferreira (2006, p.28):

'Cada paradigma, a su vez, ha contribuido con propuestas educativas a partir de la teoría y de la metodología. Así, el conductismo aportó el movimiento de tecnología educativa, muy ligado al de enseñanza programada y al de máquinas de enseñar. El humanismo, el movimiento de enseñanza o educación personalizada. El movimiento cognitivo, múltiples preguntas de enseñar a pensar y aprender a aprender. El paradigma sociocultural, la educación desarrolladora y la enseñanza problemática. Y el constructivismo, entre otras cosas, propone como didáctica el aprendizaje cooperativo.'

Dado que uno de los pilares básicos del ABP es el aprendizaje cooperativo, adquieren una enorme importancia aspectos tales como programar actividades que interesen al alumnado y con referentes cercanos a la realidad, relacionar lo que se aprende con experiencias anteriores o reflexionar en grupo sobre procesos y resultados. Por otro lado, una de las claves de esta metodología es la evaluación de las evidencias de aprendizaje, la cual tiene un carácter eminentemente formativo y continuado, con revisiones que suponen retroalimentación para los alumnos y que son una parte esencial de este modelo metodológico, si bien con una evaluación global al final del proceso. Todo lo anterior hace que sea especialmente válida en el ámbito de la arquitectura y las ingenierías por plantear problemas o proyectos interdisciplinarios donde se integran diferentes disciplinas o materias. Además, el ABP garantiza, no sólo unas altas tasas de aprobados, sino también la satisfacción de los alumnos en relación con su propio aprendizaje, lo cual sólo es posible con una verdadera implicación de profesorado y alumnado. Sin embargo, la puesta en práctica del ABP requiere de una formación pedagógica previa del profesorado en metodologías activas, ya que el profesor deja de ser un mero transmisor de conocimientos y pasa a convertirse en guía del aprendizaje y dicho aprendizaje se produce cuando el pensamiento explora, interpreta y organiza la experiencia (Santibañi, Striano, 2006, p.118), lo que significa que el ABP es un modelo de aprendizaje afín al Constructivismo (Zabala, 1999, p.81) en el que el rol del educador es el de problematizar, facilitar o validar, lo que podría resumirse en cuatro tipos de actuaciones: tomar decisiones antes de dar



instrucciones, explicar la actividad, supervisar e intervenir y evaluar (García, Traver, Candela, 2001, p.49). Desde un punto de vista estadístico, la metodología del ABP ha ganado terreno en la educación superior en los últimos 20 años. Y esto es así porque se trata de un modelo claramente ventajoso para la adquisición de competencias, al plantear un aprendizaje centrado en el estudiante, con grupos reducidos de alumnos y con ejercicios que son formulados como problemas a resolver por el grupo, tal y como sucederá en la vida profesional futura. Además, para facilitar la motivación, la adquisición de nuevos conocimientos se pone en relación con los conocimientos previos de los alumnos; por otro lado, dado que los objetivos están centrados en el individuo, los procesos de aprendizaje son dirigidos esencialmente por el grupo:

'(...) todo problema da lugar a la formación, a partir de las concepciones preexistentes, de nuevas concepciones más acordes con las circunstancias planteadas. En este sentido, podríamos decir que aprendemos en cuanto que resolvemos los problemas que se originan en un entorno siempre diverso y cambiante.' (García, García, 1993, p.10)

Otra de las características del ABP es que, al tratarse de problemas reales, el planteamiento se convierte de forma automática en interdisciplinar, lo que se traduce en una comprensión más profunda del problema y en una mayor relación entre la teoría y la práctica de la asignatura. De esta forma, la triada problema-grupos-profesor pasa a ser el eje vertebrador del ABP y a partir del cual se plantea el aprendizaje; sin embargo, dado el enorme protagonismo del grupo, el papel del profesor queda relegado al de guía de un proceso que persigue la consecución de unos objetivos de partida. Hay que insistir en el hecho de que se trata de un proceso, cuyas etapas principales abarcan desde la formación de los grupos hasta la adquisición de nuevos conocimientos y la formulación de nuevos objetivos por parte del grupo, pasando por la formulación del problema (profesor), la discusión del mismo (grupos), el planteamiento de objetivos (grupos), la elaboración de un listado de temas de aprendizaje en relación con el problema (grupos) y la decisión de los recursos necesarios para la resolución del problema (grupos). Este último aspecto ha sido analizado, en relación con la investigación-acción participativa, por autores como De Souza et al. (2006, p.152), según los cuales el acto cognitivo está condicionado por los instrumentos con los que es abordada la realidad en su conjunto.

A lo largo de todo el proceso debe tener lugar la consiguiente adquisición de las competencias transversales propuestas (instrumentales, interpersonales y sistémicas) y que pasan a ser el elemento distintivo de esta metodología. Entre las competencias transversales cabe mencionar cuestiones básicas como hablar en público, buscar información y redactar una memoria o trabajar en equipo, a las que se suman otras como la capacidad de planificación, la creatividad, la capacidad de análisis y síntesis o la de crítica y autocrítica.

OBJETIVOS

El último curso de la carrera, por ser el más próximo a la inserción profesional, suele caracterizarse por una docencia más activa, de ahí que las estrategias y metodologías innovadoras sean especialmente útiles en estos cursos superiores. Otro elemento diferencial importante es que la experiencia se ha llevado a cabo, durante dos cursos académicos consecutivos, en la asignatura de carácter optativo *Levantamiento y Análisis de Edificios*, lo que supone un número de alumnos nunca superior a treinta. Por otro lado, el planteamiento gráfico de la asignatura la convierte en idónea para este tipo de metodologías docentes, ya que está en consonancia con el fomento de habilidades prácticas, con una mayor implicación de los estudiantes en los aprendizajes activos, así como con el desarrollo de competencias transversales y con el uso de las TIC's (García, Alves, 2011) pero sobre todo, por ir asociadas estas metodologías al trabajo en grupos colaborativos y por la enorme revisión que se lleva a cabo del concepto tradicional de evaluación. En base a lo anteriormente expuesto, los objetivos más relevantes que se persiguen al llevar a cabo la metodología del ABP son:

- Aprender a trabajar en grupos colaborativos.
- Desarrollar destrezas interpersonales y de comunicación.
- Fomentar la motivación y la participación del alumnado.
- Plantear problemas complejos que requieran respuestas interdisciplinares.
- Potenciar la responsabilidad y el aprendizaje autónomo.
- Desarrollar la capacidad de crítica y autocrítica.

Se trata, en definitiva, de entender los objetivos no sólo en relación con el alumno, sino también en relación con el ambiente y la sociedad, así como en relación con otras cuestiones de vital importancia tales como las actividades docentes o didácticas, los recursos y las estrategias. Otro asunto importante a tener en cuenta cuando se redactan objetivos es el cronograma, el cual ayuda a definir con claridad los tiempos o momentos. En relación con las principales fases o etapas del ABP, autores como Exley & Dennick (2007, p.89) las estructuran en siete pasos:

- Paso 1º: Aclarar términos y conceptos.
- Paso 2º: Definir los problemas.
- Paso 3º: Analizar los problemas: preguntar, explicar, formular hipótesis.
- Paso 4º: Hacer una lista sistemática del análisis.
- Paso 5º: Formular los resultados del aprendizaje esperado.
- Paso 6º: Aprendizaje independiente centrado en los resultados.
- Paso 7º: Sintetizar y presentar nueva información.

Por otro lado, los destinatarios de nuestra docencia también pueden contribuir a una definición corregida o mejorada de los objetivos iniciales. Los alumnos fueron preguntados acerca de la importancia de los objetivos en el ABP, en un cuestionario elaborado por la autora de este artículo y haciendo uso de la aplicación informática del gestor de encuestas "Opina" de la Universidad de Sevilla. Realizaron el cuestionario de forma voluntaria un total de 27 alumnas/as; en sus respuestas se evidencia la importancia concedida al hecho de que los objetivos tengan que estar necesariamente relacionados con las competencias y sean además claros, pero sobre todo factibles y evaluables. Se trata, qué duda cabe, de una opinión a tener en cuenta de cara a sucesivas planificaciones docentes aplicando ABP.

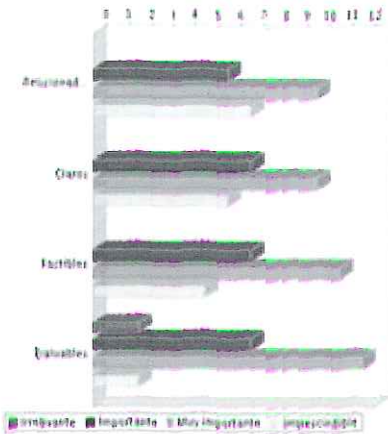


Fig 1. Requisitos de los objetivos en el ABP. 2012. <http://portalapps.us.es/opina/c/6088>.

CONTENIDO

En el desarrollo del ABP cabe mencionar el planteamiento del mismo en cuanto al tipo de problemas utilizados, así como a las diferentes sesiones de trabajo. Hay que comenzar diciendo que los grupos de trabajo suelen reducirse, de un máximo de cuatro alumnos; dichos grupos pueden además ir variando para cada ejercicio. Por otro lado, para conseguir el máximo de provecho al planteamiento interdisciplinario, lo más ventajoso sería la coordinación de profesores de diferentes asignaturas en torno al mismo problema, sin embargo, aún siendo lo más deseable, lo anterior no siempre es posible, a pesar de lo cual el planteamiento no tiene porqué perder interés a la hora de motivar a los alumnos. En el ABP los problemas dejan de tener unas connotaciones negativas y pasan a ser la piedra angular del aprendizaje del grupo:

'Los proyectos de investigación se caracterizan por situar gran parte de la responsabilidad del aprendizaje en el propio alumnado, que ha de participar (...) en la planificación de la actividad (...) en el desarrollo de un proceso de búsqueda, indagación y reflexión en interacción con el medio y, sobre todo, colaborando en un grupo cooperativo' (Jiménez Vicioso, 2006, p.31).

Dado que la asignatura *Levantamiento y Análisis de Edificios* es cuatrimestral, en cada trimestre pueden plantearse un máximo de tres problemas o propuestas, con una duración máxima de unas cuatro semanas para cada una. Durante este tiempo, los grupos se reúnen en las sesiones presenciales de las clases y fuera de las mismas, con una dedicación mínima de unas 18 horas para cada problema, y con una dinámica de congregaciones que suelen plantearse como exposiciones públicas, de ahí que una parte de la responsabilidad de la evaluación recaiga sobre los propios compañeros (coevaluación) y de forma no numérica sobre cada grupo (autoevaluación). Este último capítulo, tratado con amplitud por Kitsantas & Dobbagh (2010, p.91ss.) requiere, dada la importancia del mismo y para ser llevado a buen término, un mínimo de formación del profesorado en la metodología del ABP.

Otro capítulo importante es el de la elaboración de los problemas, contextualizados en situaciones reales y que deben integrar los contenidos curriculares y los objetivos de las asignaturas participantes. En este sentido, la colaboración del profesorado adquiere una gran importancia:

'(...) los esfuerzos de colaboración podían ser superficiales: se centraban sólo en la disciplina estudiantil, la socialización del personal, o la coordinación de tareas, en vez de que los docentes se centrasen en problemas reales que beneficiarían el aprendizaje de los estudiantes' (Hargreaves, 2003, p.186).

Para cada problema se elabora una propuesta de ejercicio que contiene los mencionados objetivos y que se apoya en las recomendaciones volcadas en la guía docente de la asignatura, planteada ésta última como complemento necesario al programa. Esta fase merece una especial atención en aras de la consecución realista de los objetivos propuestos. Por otro lado, el trabajo cooperativo requiere un mínimo conocimiento de técnicas de funcionamiento de grupos (García, Traver, Candela, 2001) ya que la resolución de un problema sólo será exitosa si el grupo funciona bien. Una dificultad frecuente es la respuesta desigual en el trabajo dentro de los grupos; este problema puede evitarse con la asignación rotatoria de tareas definidas, las cuales van unidas a la definición de roles tales como: coordinador (animador), supervisor (verificador), portavoz (relator) o editor (redactor), aunque existen otros posibles como implementador, investigador de recursos, impulsor, cerebro, monitor evaluador o especialista, según el listado propuesto por Belbin (Exley, Dennick, 2007, p.192). Además, en el informe se debe indicar en qué ha consistido la participación de cada uno de los miembros del grupo y explicar el desarrollo y la resolución del problema planteado; dicha memoria o informe aparece estructurada a su vez en diversos apartados: presentación del problema, desarrollo o estrategia de resolución, análisis de los datos utilizados y conclusión o balance final del ejercicio.

La eficacia del grupo se apoya en dos pilares: organización y relaciones personales (Gómez, García, Alonso, 1991, p.309). Para conseguir un mínimo de organización hay que establecer objetivos, roles y normas, así como hacer revisiones periódicas o autoevaluaciones de grupo, ya que para mejorar hay que ser conscientes de los fallos y aciertos. Por otro lado, las relaciones personales dependen del clima del grupo, pero también de la comunicación y colaboración de sus miembros, así como del control de los posibles conflictos que puedan surgir.

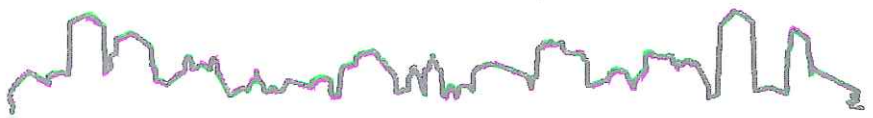




Fig 2. Planteamiento del problema en el ABP. 2012. <http://portalapps.us.es/opina/c/6088>.

Cuando a los alumnos se les preguntó sobre la importancia de la elección de los problemas y del planteamiento de los mismos, apenas valoraron el hecho de que el problema no esté estructurado para ser efectivo o de que esté descrito sin hacer juicios o conclusiones; sin embargo, concedieron bastante importancia a que el problema propicie la controversia, pero sobre todo al hecho de que refleje la realidad del futuro mundo laboral.

Dado que una parte del proceso es tutorizada, son fundamentales las sesiones de debate con todos los grupos y la puesta en común de los diferentes trabajos; se trata de una de las estrategias de mayor interés del ABP, ya que los alumnos recorren juntos el proceso de aprendizaje del grupo clase. En las primeras sesiones de correcciones se procede a debatir la identificación de los aspectos relevantes del problema, tras de lo cual cada grupo realiza el reparto de los roles entre sus miembros. La siguiente fase consiste en una búsqueda no presencial del material bibliográfico, necesario éste último para trabajar en las restantes sesiones, las cuales se dedican todas ellas al comentario del material encontrado por cada grupo, a la realización de bocetos para el montaje del panel final, así como a resolver las dudas surgidas durante el proceso. La preparación de las sesiones expositivas del trabajo de grupo les obliga no sólo a seleccionar información, sino también a tomar decisiones a la hora de analizarla y sintetizarla para presentarla al grupo clase. Esta estrategia de trabajo, que se fundamenta en una evaluación continua, es de carácter marcadamente formativo para todos los participantes y concluye con el debate final de las diferentes soluciones dadas al problema;

'Esta etapa de realización del proyecto requiere la utilización de un método de investigación participativo por parte de los agentes educacionales (...) mediante un trabajo de formación, una previsión de la estructura para la educación y un apoyo a su inicio y desarrollo (...)' (Gallardo, Camacho, 2008, p.61).

De esta forma, el trabajo con ABP suele traducirse en una clara satisfacción tanto del alumnado como del profesorado participante en la experiencia, y esta es así sobre todo por la importancia de las sesiones tutorizadas, en las cuales no sólo se corrigen y evalúan provisionalmente las aportaciones de cada grupo a la solución del problema, sino que además se debaten y exponen las dudas y los diferentes grupos tienen la oportunidad de participar en las correcciones con la propuesta de sugerencias de mejoras al trabajo presentado sus compañeros. Con el fin de homogeneizar criterios y para facilitar la evaluación, los criterios utilizados quedan recogidos en las denominadas "rúbricas" o guiones de evaluación, las cuales especifican no sólo los aspectos que serán puntuados en los trabajos, sino también la ponderación de los diferentes ítems evaluables: memoria escrita, comunicación oral, trabajo en equipo o desarrollo continuado personal (Exley, Dennick, 2007, p.179). Entre los criterios recogidos en las rúbricas, aparecen cuestiones tales como saber extraer las ideas fundamentales o preguntas clave del problema, saber identificar correctamente los temas necesarios para su resolución, presentar los datos encontrados de forma sintética y ordenada, utilizar un lenguaje científico con razonamiento crítico y cumplir las pautas formales de presentación del informe de grupo.

Por último, el método se complementa además con diferentes estrategias de recogida de datos como hojas de seguimiento, de incidencias críticas, fichas de trabajo, portfolios, cuadernos de campo, entrevistas, diarios y los ya comentados cuestionarios a los alumnos. Estos últimos, junto con las entrevistas, son valiosos instrumentos para obtener información diversa (Vázquez, Angulo, 2003, p.26 ss.) y tienen un amplio uso en el campo de las ciencias sociales. Una posible definición sería la que sigue: 'El cuestionario es un conjunto de preguntas escritas dirigidas a un público específico con la intención de obtener una información variada y concreta' (Gallardo, Camacho, 2008, p.58).

Se trata de recursos que tienen como finalidad constatar el grado de adquisición de los objetivos propuestos, detectar posibles lagunas o incidentes críticos y plantear mejoras futuras. Las encuestas proporcionan además una opinión relevante del alumnado sobre su grado de satisfacción con el trabajo realizado, así como con la metodología utilizada y pueden proporcionar también aportaciones o sugerencias valiosas en relación con aspectos susceptibles de mejora. En este sentido, resulta siempre interesante ofrecer oportunidades a los estudiantes para que aporten críticas a nuestra práctica docente (Kemmis, McTaggart, 1992, p.192). Al ser preguntados los alumnos sobre los factores que intervienen en la evaluación en el ABP, valoraron sobre todo las habilidades de comunicación, seguidas de la gestión del tiempo, la planificación del trabajo o la habilidad para aprender por sí mismo y algo menos la evaluación del conocimiento.

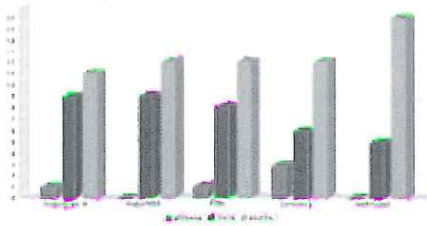


Fig 3. La evaluación en el ABP. 2012. <http://portalapps.us.es/opina/c/6088>.

CONCLUSIONES

Una de las ventajas del ABP es la motivación y el elevado grado de implicación y participación del alumnado en las clases presenciales. Otro factor de éxito son los resultados promedio en el número de aprobados por curso con una media de 7 sobre 10 en las calificaciones finales obtenidas por los alumnos/as del grupo. En relación con el tiempo invertido en la realización de las actividades, se constata además que las horas presenciales son, en la mayoría de los casos, suficientes para dar una respuesta adecuada a la resolución de los problemas planteados. Por otro lado, la retroalimentación o *feed-back* que tiene lugar con las sesiones de correcciones, contribuye no sólo a propiciar un diálogo más estrecho, sino que posibilita además la recapitulación de lo que se aprende, el procesamiento de la información, la autorregulación de los grupos, el reforzamiento positivo constante y el desarrollo de habilidades sociales. A todo lo anterior habría que sumar la oportunidad de detectar dificultades o errores en el proceso con la posibilidad de las consiguientes rectificaciones o mejoras. Posiblemente las dificultades o inconvenientes aparecen en aspectos tales como la necesidad de formación continua del profesorado en la metodología del ABP, o en asuntos tales como diseño de problemas o dinámica de grupos. En este sentido, y desde una óptica de continua reconstrucción personal y de generación de un espacio de desarrollo profesional (Rivas, 2000, p.302) y (Joyce, Calhoun, Hopkins, 1997, p.139) adquieren además gran importancia asuntos tales como emprender o desaprender, intercambios de calidad e incluso aprendizaje emocional, habida cuenta de que las distancias entre el discurso educativo y el terapéutico se estrechan cada vez más, dada la importancia de las relaciones tanto interpersonales como intrapersonales:

El aprendizaje emocional también ayudaría al educador a desacelerar su ritmo, no sólo de actividades sino de pensamientos acelerados que le empujan a hacer más de lo que realmente puede a través de algún método de interiorización. Las técnicas de relajación y respiración se han demostrado como especialmente eficaces (Imbernon et al, 2002, p.139).

Ni que decir tiene que la Universidad en general está necesitada de un cambio metodológico dirigido hacia un modelo de aprendizaje más activo y participativo, sobre todo a partir de los requerimientos y directrices del EEES (Valle, 2006) y (Gadsby, Bullivant, 2010, p.76) y con miras a combatir los factores restrictores de una innovación educativa que debe llevar aparejada una mejora de la calidad en la docencia. Aunque se trata de un modelo que viene siendo aplicado desde hace más de 20 años en diversas universidades americanas y europeas, en nuestro país cuenta con una historia mucho más reciente, ya que requiere una adecuada organización y una deseable coordinación del profesorado, así como un apoyo institucional que no son posibles en todos los casos. En cualquier caso, se trata de una metodología dinámica que exige un seguimiento continuo. Entre los aspectos más favorables de la experiencia con ABP cabe mencionar la alta participación y motivación del alumnado ante los problemas planteados, si bien la novedad de método se traduce, sobre todo al principio, en una cierta inseguridad en el trabajo de grupo no tutelado. Esto evidencia la necesidad de reforzar los objetivos conducentes a la consecución de una mayor independencia y responsabilidad en el proceso de aprendizaje del alumnado. Por otra parte, el hecho de posibilitar la coordinación entre asignaturas diferentes, supone un evidente enriquecimiento en la labor docente de los profesores implicados. De todas formas, no conviene olvidar que uno de los aspectos más importantes de esta metodología es la revisión del concepto tradicional de evaluación, ya que no tendría sentido hacer uso de metodologías activas pero conservar los criterios y métodos de la evaluación tradicional. En este sentido, la evaluación de competencias, tanto específicas como transversales, es una de las cuestiones que más dificultades plantea, habida cuenta de la importancia que tienen dichas competencias en la vida profesional futura de nuestros estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Burgess, R G 1993, *Educational Research and Evaluation: For Policy and Practice?*, The Falmer Press, London.
- De Souza, J F, Lucio-Villégas Ramos, E L, Lima, L C, Cortesão, L & Fals-Borda, O 2006, *Investigación-Acción Participativa: ¿¿Qué??*, Bagaço, Brasil.
- Dell'Olio, J M & Donk, T 2007, *Models of Teaching*, Sage, London.
- Exley, K & Dennick, R 2007, *Enseñanza en Pequeños Grupos en Educación Superior*, Narcea, Madrid.
- Ferreiro, R 2006, *Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo*, Eduforma, Sevilla.
- Gadsby, H & Bullivant, A 2010, *Global Learning and Sustainable Development*, Routledge, London.
- Gallardo Vázquez, P & Camacho Herrera, J M 2008, *La investigación participativa y su aplicación en el campo social y educativo*, Wanceulen, Sevilla.
- García, J E, García, FF 1993, *Aprender investigando*, Diada, Sevilla.
- García, R, Traver, J A & Candela, I 2001, *Aprendizaje cooperativo*, CCS, Madrid.
- García Zubía, J & Alves, G R (eds.) 2011, *Using Remote Labs in Education*, University of Deusto, Bilbao.
- Gómez, P C, García, A & Alonso, P 1991, *Manual de TTI*, EOS, Madrid.
- Hargreaves, A 2003, *Enseñar en la sociedad del conocimiento*, Octaedro, Barcelona.



- Imbernón, F (coord.) 2002, *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado*, Graó, Barcelona.
- Jiménez Jiménez, B, González Soto, A P & Ferreres Pavia, V 1989, *Modelos didácticos para la innovación educativa*, Promociones y Publicaciones Universitarias (PPU), Barcelona.
- Jiménez Vicioso, J R 2006, *Un aula para la investigación*, Díada, Sevilla.
- Joyce, B, Calhoun, E & Hopkins, D 1997, *Models of learning-tools for teaching*, Open University Press, Buckingham.
- Kemmis, S & McTaggart, R 1992, *Cómo planificar la investigación-acción*, Laertes, Barcelona.
- Kitsantas, A & Dabbagh, N 2010, *Learning to Learn with Integrative Learning Technologies*, Information Age Publishing, Charlotte.
- Moran, D J & Malott, R W 2004, *Evidence-Based Educational Methods*, Elsevier, San Diego, California.
- Rivas Navarro, M 2000, *Innovación educativa*, Síntesis, Madrid.
- Santojanni, F, Striano, M 2006, *Modelos teóricos y metodológicos de la enseñanza*, Siglo Veintiuno, Madrid.
- Sevillano García, M L 2004, *Estrategias Innovadoras para una Enseñanza de Calidad*, Pearson Prentice Hall, Madrid.
- Valle, J M 2006, *La Unión Europea y su política educativa (Tomo I)*, Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE), Madrid.
- Vázquez Recio, R & Angulo Rasco, F (coords.) 2003, *Introducción a los estudios de casos*, Aljibe, Málaga.
- Zabala Viejiella, A 1999, *Enfoque globalizador y pensamiento complejo*, Graó, Barcelona.