

# Aplicación interdisciplinaria del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Percepción de los estudiantes de primer curso del Grado de Enfermería

Enrique, C.<sup>1</sup>, Jiménez, E.<sup>2</sup>, González, J.A.<sup>3</sup>, Carballo, D.<sup>2</sup>, Morcillo, J.V.<sup>2</sup> y De Luna, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Química Inorgánica, <sup>2</sup>Departamento de Enfermería, <sup>3</sup>Departamento de Zoología. Facultad de Enfermería de Melilla. Universidad de Granada  
[cenrique@ugr.es](mailto:cenrique@ugr.es).

## RESUMEN

El aprendizaje basado en problemas (ABP) goza de una amplia tradición en la Enseñanza Superior como metodología activa. En esta comunicación se describe el proceso de integración de clases prácticas dirigidas a la resolución de casos clínicos que involucran a las asignaturas Bioquímica, Fisiología I, Anatomía y TIC en Cuidados de Salud y Metodología de la Investigación del Grado de Enfermería de Melilla, mediante el ABP intentando minimizar la carga de trabajo del alumnado. En nuestra experiencia, la utilización del ABP, en el que se integran casi la totalidad de asignaturas impartidas en un semestre, es vista por el alumnado de una forma positiva ya que concentran sus esfuerzos en un reducido tipo de tareas a la vez que favorece el proceso de construcción del conocimiento. Se presentan y discuten los aspectos más relevantes y críticos en su aplicación así como su evaluación por parte de los estudiantes.

## Palabras clave

Aprendizaje basado en problemas (ABP), casos clínicos, percepción de los estudiantes, trabajo cooperativo, enfermería.

## INTRODUCCIÓN

No cabe duda de que el volumen de conocimiento que se genera diariamente en los múltiples contextos disciplinares, los avances tecnológicos y la importancia de incorporar un pensamiento crítico, ha generado la necesidad en gran parte de los participantes en el ámbito de la educación, de replantearse las estrategias pedagógicas usadas hasta ahora. Ya en 1989, Mullers publicó una recopilación de las recomendaciones de la American Association of Medical College sugiriendo implementar experiencias de aprendizaje más activas, que hicieran énfasis en la formación y adquisición de habilidades para el aprendizaje independiente, reduciendo el tiempo de clases magistrales y la memorización en los estudiantes, estableciendo programas de capacitación de docentes para que el estudiante esté en un proceso más activo de aprendizaje y no en uno pasivo de recepción de información (Mullers, 1989).

Bajo un modelo tradicional, los programas ponen el énfasis en el proceso de enseñanza más que en el aprendizaje: objetivos y contenidos sin conexión, actividades centradas en el profesor, poca participación del alumnado y gran dispersión de unos contenidos que

deberían estar profundamente imbricados. En el nuevo modelo educativo basado en competencias, se pretende un alumno activo, autónomo, reflexivo, cooperativo, responsable. Pero la realidad es que encontramos a un alumnado cada vez más pasivo, desmotivado, con dificultades de aprendizaje y, a veces, con grandes déficits en conocimientos básicos.

Por ello, nos planteamos diversificar la estrategia didáctica y orientarla hacia el uso de metodologías activas. Entre ellas consideramos que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), método de enseñanza-aprendizaje que usa el problema como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos, favorece no sólo la formación sino también la motivación, al hacer del alumno parte activa de su propio aprendizaje (Fernández *et al.*, 2006; Moust, Bouhuijs & Schmidt, 2007).

La técnica del ABP se basa en el principio de la construcción del aprendizaje por parte del alumno considerado como el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, desempeñando un rol, activo en él y participando en actividades colaborativas y de autoestudio. Fomenta también, el desarrollo de habilidades como toma de decisiones, capacidad de búsqueda y análisis de información y la relación de ésta con el entorno, a través de la solución de problemas reales o hipotéticos (Moust, Bouhuijs & Schmidt, 2007). A partir de un caso clínico o problema que describe un escenario real o hipotético, los estudiantes deben proceder a su análisis, buscar la información relevante y plantear hipótesis basadas en la lectura crítica de la literatura; el objetivo de esta metodología es hacer transitar al estudiante por caminos similares a los que el científico recorrió para llegar a sus conclusiones. Es así como esta metodología, que en el campo de la Medicina se inició en McMaster en 1969, se ha difundido a otras muchas áreas, especialmente sanitarias (Williams, 2001; Barrows, Lyte & Butterworth, 2002; DeMarco, Hayward & Lynch, 2002; Lonser, Abbot, Allen & Davishivar, 2006; Gómez, Rivas, Mercado y Barjola, 2009).

Así, desde el punto de vista teórico en el APB se reconocen profundos vínculos con algunos de los aspectos más relevantes de la psicología cognitiva como es el papel del conocimiento previo, siendo este continuamente activado y condicionado a medida que se avanza en el análisis y resolución del problema. También, se vincula con la orientación socioconstructivista del aprendizaje. En efecto, el alumnado asume sus responsabilidades en la identificación de aquello que necesita aprender y en la búsqueda de estrategias para obtener y aplicar conocimientos. Además, este proceso tiene lugar en el marco de la interacción social con sus iguales y con el profesor, cuyo papel va aproximándose al de facilitador y creador del contexto adecuado para el aprendizaje autónomo de sus alumnos. Por otra parte, el ABP constituye un recurso metodológico idóneo para implicar al alumnado en tareas relacionadas con los procesos característicos de la actividad científica. Y, estimula la motivación intrínseca de aprender, ya que parte de unos problemas que suponen un reto para los estudiantes que éstos desean resolver.

Finalmente, el ABP contribuye al desarrollo de las competencias vinculadas a la construcción del espacio Europeo de Educación Superior: desarrollo de la autonomía y de la capacidad de autorregulación, adquisición de habilidades comunicativas y relacionadas con el trabajo cooperativo, habilidades relacionadas con la búsqueda, procesado y selección de la información, entre otras.

Entre las materias tratadas en el Grado de Enfermería, la asignatura de Bioquímica resulta, generalmente, complicada y poco motivante. Una de las causas argumentadas por el alumno es la poca relación que encuentra entre su aprendizaje y su futuro quehacer profesional. Esto, evidentemente, dificulta el desarrollo de un aprendizaje

significativo. Por otro lado, el estudiante aborda su estudio de forma totalmente descontextualizada y compartimentada sin llegar a descubrir las relaciones que la Bioquímica tiene con otras materias, especialmente con la de Fisiología y también con la Anatomía.

Bajo estas premisas, ya en la convocatoria 2012 del Programa de Innovación y Buenas Prácticas Docentes de la Universidad de Granada, se presentó un proyecto de innovación en donde, a modo de experiencia piloto, se puso en práctica con un grupo experimental y un grupo control la efectividad de esta metodología (Enrique *et al.*, 2013). Los resultados obtenidos, nos animaron a aplicar de forma sistemática esta metodología y así en 2013 presentamos un nuevo proyecto de innovación “El aprendizaje basado en problemas: una experiencia interdisciplinar en la Facultad de Enfermería de Melilla” en donde se ha trabajado, durante el primer semestre del curso 2013/2014, de forma conjunta y cooperativa, las asignaturas *Bioquímica, Fisiología I y Anatomía* a través de la resolución de problemas reales planteados a los alumnos distribuidos en pequeños grupos. Dado que el proceso de resolución del problema en sí mismo, así como la presentación del resultado final, presenta una extraordinaria vinculación con las competencias trabajadas en la asignatura, también de primer semestre, *TIC en Cuidados de Salud y Metodología de la Investigación* (búsqueda de información, consulta de bases de datos, redacción de informes científicos, exposición oral y en póster, etc.), consideramos oportuno unificar esfuerzos a la vez que reducimos la carga de trabajo del alumnado por lo que las cuatro asignaturas se han trabajado de forma cooperativa.

## **OBJETIVOS**

Los objetivos principales de esta comunicación son, por un lado presentar el planteamiento y desarrollo del proyecto realizado en el contexto de las clases prácticas de las asignaturas de Bioquímica, Fisiología I, Anatomía y TIC en Cuidados de Salud y Metodología de la Investigación del Grado de Enfermería de Melilla basado en la utilización del APB como metodología activa centrada en el estudiante y, por otro, la percepción de los estudiantes sobre el uso de la metodología del ABP.

## **DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

### **Contexto**

Esta investigación se enmarca en la docencia práctica de las asignaturas *Bioquímica, Fisiología I, Anatomía y TIC en Cuidados de Salud y Metodología de la Investigación* impartidas durante el primer semestre del Grado de Enfermería de la Facultad de Enfermería de Melilla durante el curso 2013-2014.

La propuesta planteada se ha fundamentado en tres elementos básicos del ABP:

1. La puesta en marcha de la actividad, que implica la coordinación de los profesores participantes (un total de seis) así como la organización del proyecto (selección de casos clínicos, formación de grupos, distribución, etc.).
2. La gestión de la actividad a fin de desarrollar de forma adecuada el trabajo del alumnado intentando unificar los criterios que lo regirán independientemente de los grupos y de los tutores.
3. La evaluación de la actividad y su contribución a la calificación de la asignatura.

Sobre la puesta en marcha de la actividad, los factores determinantes han sido: 1) La coordinación de los profesores participantes, que provienen de departamentos diferentes y que imparten asignaturas distintas, debe alcanzar un alto grado a fin de trabajar todos en la misma línea. 2) La selección y diseño de los casos clínicos así como los criterios para su asignación a los grupos de trabajo.

En la propuesta aquí presentada, los casos clínicos han versado sobre diferentes temáticas vinculadas al ámbito de la salud y en las que se pueden interrelacionar aspectos bioquímicos, fisiológicos y anatómicos, tales como fenilcetonuria, dislipemias, osteoporosis, hepatitis, nefrocalcinosis, hipertiroidismo, diabetes, etc (ver cuadro 1 a modo de ejemplo). Se han trabajado un total de 13 casos clínicos.

Paciente de 52 años de edad remitido por el médico de su Mutua. Aporta una bioquímica de sangre en la que destaca un colesterol de 290 mg/dl y Triglicéridos de 300 mg/dl. Hábitos tóxicos: fumador de aproximadamente 15 cigarrillos/día desde hace 20 años y bebedor de 20-30 gramos de alcohol/día. Antecedentes personales y familiares normales. Exploración física: tensión arterial 140/90, índice masa corporal 26, resto sin alteraciones. Se le solicita que vuelva a repetirse la analítica al cabo de 3 semanas insistiendo en las pruebas: perfil lipídico, TSH, Glucemia, índice tobillo-brazo y electrocardiograma. Los resultados obtenidos son: colesterol total de 325 mg/dl, Colesterol LDL de 215 mg/dl, HDL 45 mg/dl, Triglicéridos 300 mg/dl, TSH y glucemia normales. Índice tobillo/brazo de 0.7. Determina la causa de estas manifestaciones y analiza las alteraciones bioquímicas, fisiológicas y anatómicas que pudieran concurrir en el mismo.

*Cuadro 1. Ejemplo de un caso clínico*

La elección del caso clínico se efectúa una vez formados los grupos y elegido el coordinador del grupo. Los casos se presentan en sobres cerrados sin ninguna leyenda de forma que la asignación es totalmente al azar. Siguiendo el listado de grupos, cada coordinador escoge un sobre en donde se le informa del caso asignado, del tutor que les orientará así como del proceso a seguir para la resolución del mismo. A partir de este momento, cada grupo contacta con su tutor y se inicia el proceso.

En cuanto a la gestión de la actividad, podemos señalar dos aspectos esenciales: la consideración global de todo el proceso y el análisis del problema en sí. En relación con el proceso global podemos distinguir tres etapas: la puesta en marcha, que ya ha sido comentada, el desarrollo del problema y la fase de resolución.

El desarrollo del problema implica la identificación de aquellos conocimientos necesarios para abordarlo y de las fuentes de información adecuadas para ello. Durante este periodo es crucial la adecuada atención a los grupos de trabajo mediante la acción tutorial, que incluye un mínimo de cuatro tutorías, aunque pueden realizarse tantas como se estimen necesarias. Esta atención tutorial tiene como objetivo principal estimular el análisis crítico y la discusión en grupo sobre los conocimientos adquiridos. En el ABP no solo se trabaja de forma autónoma sino también en colaboración con el resto de componentes del grupo. En estas tutorías, el profesor es un miembro más del grupo cuya función es motivar y estimular el proceso de aprendizaje a la vez que reforzar la cooperación (figura 1).

En la fase de resolución se pretende lograr una síntesis de los conocimientos adquiridos con los del resto de las asignaturas, realizando un documento susceptible de presentación, exposición y discusión con el profesorado y el resto de los grupos mediante un informe escrito, una presentación oral y un póster.

Por último, la fase de evaluación hace referencia a varias dimensiones. 1) Una dimensión institucional que viene expresada por la relación con la calificación de la asignatura y que queda recogida en las correspondientes Guías docentes de acuerdo con

la Normativa de Evaluación de la UGR. 2) Una dimensión social relacionada con el desarrollo de actitudes y la adquisición de competencias vinculadas al aprendizaje cooperativo y, 3) una dimensión académica que se relaciona con la adquisición de conceptos y procedimientos relacionados con el currículum de la asignatura.

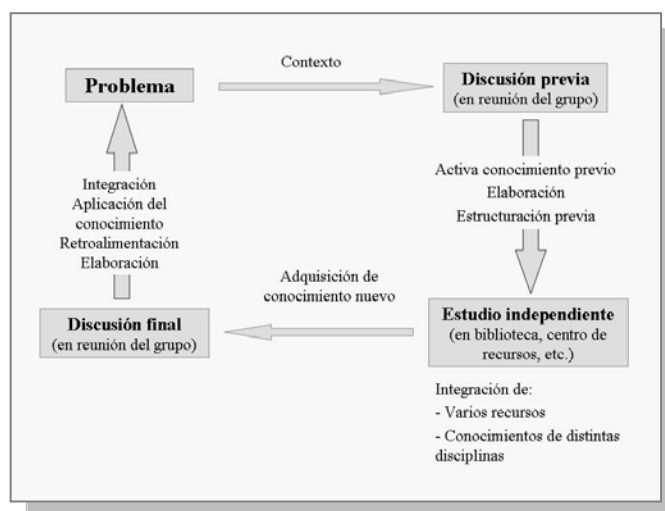


Figura 1. Proceso de desarrollo ABP (Moust, Bouhuijs & Schmidt, 2007)

En la tabla 1, se relacionan temporalmente las diferentes tareas en el proyecto y su distribución temporal a lo largo del semestre.

TAREAS	Curso 2013-2014							
	Jun	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
PM. Selección de problemas y elaboración de guiones de trabajo								
PM. Reuniones de coordinación del profesorado								
PM. Formación de grupos y presentación de los problemas								
GA. Puesta en práctica de la propuesta - Tutorías								
GA. Presentación de Informes (escrito, oral, póster)								
EA. Evaluación de la propuesta								
EA. Análisis de resultados y elaboración de la memoria final								
PM. Puesta en marcha de la actividad								
GA. Gestión de la actividad								
EA. Evaluación de la actividad								

Tabla 1. Tareas desarrolladas en el proyecto y distribución temporal de las mismas

## Material

Para el desarrollo del proyecto se han elaborado diferentes materiales: casos clínicos, guiones de trabajo, instrumentos de evaluación del proyecto (*Prueba diagnóstico de conocimientos básicos, Escala para valorar el desarrollo de capacidades personales, competencias y ambiente de clase, y Cuestionario de valoración de la percepción del alumnado sobre el uso de la metodología del ABP*) así como plantillas para la evaluación de las exposiciones orales y de los trabajos escritos. En esta comunicación analizamos los resultados obtenidos a partir del *Cuestionario de valoración de la percepción del alumnado sobre el uso de la metodología del ABP* pasado al finalizar el cuatrimestre a todos los alumnos implicados.

## Participantes

En la tabla 2 se recogen las características de la muestra participante en el proyecto constituida por los alumnos de primera matrícula del curso 2013-2014 en la Facultad de Enfermería de Melilla (un total de 96) y asistentes a todas las asignaturas implicadas. Dichos alumnos han estado distribuidos en 22 grupos de trabajo compuestos por cuatro/cinco participantes.

Variables de identificación		Frecuencia (N=96)	Porcentaje (%)
Sexo	Mujeres	66	69
	Hombres	30	31
Forma de acceso	PAU	61	66
	Ciclo Superior	31	34
	Mayores 25	1	1
	Título Universitario	3	3
Conocimiento de la Titulación	SI	62	65
	NO	34	35
Media edad		20,60 ( $\pm 2,26$ )	

Tabla 2. Distribución de la muestra participante (primer curso) por sexo, forma de acceso, conocimiento de la Titulación y edad

Los profesores implicados han sido seis: cuatro del departamento de Enfermería, uno de Química Inorgánica y otro de Zoología. Todos ellos imparten docencia en la Facultad de Enfermería en las asignaturas implicadas en el proyecto.

## Procedimiento

Se procedió a pasar el *Cuestionario para valorar la percepción del alumnado sobre el uso de la metodología del ABP* (en el cuadro 2 se muestra el formato de preguntas de dicho cuestionario). Posteriormente se codificaron todos los datos para su posterior análisis mediante el paquete estadístico SPSS 18.0 utilizando para ello estadísticos descriptivos. Asimismo se analizan las respuestas en función de las variables edad, sexo, forma de acceso a la universidad y conocimiento de la titulación a fin de establecer el grado de dependencia entre estas variables y las respuestas utilizando para ello pruebas no paramétricas, especialmente el estadístico *Chi-cuadrado* en tablas de contingencia.

## RESULTADOS

Los aspectos mejor valorados por los alumnos de primer curso del Grado de Enfermería de Melilla han sido el material aportado sobre los casos clínicos así como las recomendaciones dadas en la primera reunión grupal (el 80% considera que han sido adecuados), las tutorías (un 60 % opina que les han permitido trabajar con un elevado grado de autonomía) y el trabajo en equipo (un 65% señala que han trabajado de forma cooperativa si bien no demasiado metódicamente).

Sobre el interés del caso asignado y su vinculación a las asignaturas implicadas en el proyecto, algo más del 50% señala que les ha parecido interesante y que ha contribuido a mejorar la comprensión y aprendizaje de las mismas. Si bien, un 32% indica que aunque les ha parecido interesante, les ha aportado poco sobre las asignaturas.

Un 68% considera que el tema tratado se adapta al nivel del curso por lo que el grado de conocimientos básicos ha sido suficiente aunque hay un 27% que ha tenido dificultad para entender algunos términos y conceptos básicos.

1. Al asignar el trabajo, se proporcionó un documento escrito y se mantuvo una entrevista con el grupo. Estas orientaciones iniciales las consideras...
a) Insuficientes. Fuimos incapaces de ponernos a trabajar
b) Adecuadas. Obtuvimos la información justa para iniciar el análisis del problema
c) Excesiva. Parte de la información la habríamos obtenidos nosotros mismos
2. Durante la resolución del problema se ha procurado atender a los grupos de modo que su trabajo tuviera un elevado grado de creatividad y autonomía. ¿Cómo crees que se ha desarrollado realmente el trabajo?
a) Ha sido como una receta. No se ha favorecido la autonomía e iniciativa del grupo
b) Ha habido cierta autonomía e iniciativa, pero se ha proporcionado excesiva información y se han resuelto dudas y situaciones que hubiera superado el grupo
c) La información y orientaciones proporcionadas han sido las adecuadas para desarrollar nuestro trabajo con un elevado grado de autonomía
d) La información y orientaciones proporcionadas han sido insuficientes y nos hemos encontrado frecuentemente perdidos durante el desarrollo del problema

*Cuadro 2. Formato de preguntas del Cuestionario para valorar la percepción del alumnado sobre el uso de la metodología del ABP*

A la hora de buscar información, el 76% de los alumnos indica que las principales fuentes utilizadas han sido Internet, especialmente bases de datos (Medline, PubMed, ProQuest), libros, revistas, etc.

Sobre la valoración de la contribución de estas prácticas a la nota final de las asignaturas (un 20% para Bioquímica, Fisiología I y Anatomía; y un 40% para TIC), es considerada adecuada por el 70% mientras que un 24% la considera insuficiente.

Finalmente, el grado de motivación experimentado por los alumnos con esta forma de trabajar se distribuye al 50% entre “similar” y “mayor” a la forma tradicional.

En cuanto a la relación de dependencia con las variables sexo, edad, conocimiento de la titulación y forma de acceso a la universidad se ha encontrado que todas estas variables son independientes de las respuestas dadas excepto en el caso del grado de motivación (ítem 9) que sí está relacionado con la forma de acceso a la universidad ( $\chi^2=15,319$ ,  $gl=6$ ,  $p=,000$ ) siendo los alumnos procedentes de la PAU los que muestran un mayor grado de motivación.

## CONCLUSIONES

Como conclusión general, cabe considerar satisfactorios los procesos de resolución y evaluación de los problemas como tales, siendo particularmente notoria la dinamización de la tutoría, el trabajo cooperativo tanto entre el alumnado como entre el profesorado participante y la reducción de la carga de trabajo favoreciéndose el proceso de construcción del conocimiento. Este modelo de aprendizaje, de acuerdo con Vicario y Smith (2012), mejora el rendimiento reduciéndose la dedicación temporal necesaria para su correcta consecución. En este sentido, los alumnos han valorado muy positivamente el uso de esta metodología por considerar que les ha ayudado a comprender mejor la importancia que estas asignaturas básicas tiene en su formación lo que ha propiciado una actitud positiva hacia el aprendizaje.

Entre los aspectos a revisar podemos destacar:

- La vinculación de los casos con los programas de las asignaturas. Si bien, ha sido reconocida por el 50% de los participantes, el otro 50% no lo considera así,

por lo que deberemos reformularlos buscando una mayor relación con los contenidos abordados en las asignaturas implicadas.

- El diferente grado de implicación de los grupos y la regulación del ritmo de trabajo de los mismos. Sin duda a ello ha podido contribuir la falta de tiempo dado que se trata de una actividad centrada prácticamente en el tiempo dedicado a las tutorías y, además, los alumnos deben realizar otras muchas tareas más lo que dificulta la gestión del trabajo cooperativo tanto en la dinámica interna del grupo como en la garantía de una participación equilibrada.
- El momento de la calificación que tiene lugar al final del proceso. Esto impide una adecuada retroalimentación que podría estimular el trabajo de una manera más regular y equilibrada. Generalmente, los grupos tienden a comenzar lo más tarde posible dificultando las posibles revisiones periódicas. En este sentido, una posible solución podría ser la realización de evaluaciones periódicas que también servirían para acercar los criterios de trabajo de los diferentes profesores.

Por último, debemos señalar que la forma de acceso a la Universidad es un factor que debe ser tenido en cuenta dado que influye de forma significativa en la motivación de los estudiantes. No es así en el caso del sexo, la edad o el mayor o menor conocimiento de la titulación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Barrows, E.J., Lyte, G. & Butterworth, T. (2002). An evaluation of Problem-based learning in a nursing theory and practice module. *Nurse Education in practice*, 2, 55-62.

DeMarco, R., Hayward, L. & Lynch, M. (2002). Nursing students' experiences with and strategic approaches to case-based instruction: a replication and comparison study between two disciplines. *Journal of Nursing Education*, 41(4), 165-175.

Enrique, C., González, J.A., González, E. y Carballo, D. (2013). El aprendizaje basado en problemas: Experiencia interdisciplinar en la Facultad de Enfermería de Melilla. En A. Muñoz (Ed.), *Nuevos retos en investigación, docencia y clínica en ciencias de la salud* (pp. 448-455). Granada: Servymagen S.L.

Fernández, M., García, J.N., de Caso, A.M., Fidalgo, R. y Arias-Gundín, O. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación*, 341, 397-418.

Gómez, F., Rivas, I., Mercado, F. y Barjola, P. (2009). Aplicación interdisciplinar del Aprendizaje basado en problemas (ABP) en Ciencias de la Salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales. *Red-U. Revista de Docencia Universitaria*, 4,1-19. Último acceso el 8 de marzo de 2014, desde <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/viewFile/108/87>

Lonser, V.M., Abbot, R., Allen, K. & Davishivar, R. (2006). Implementation of problem-based learning in a final semester comprehensive nursing course. *Health Care Manag*, 25(2), 184-93.

Moust, J.H., Bouhuijs, P.A. & Schmidt, H.G. (2007). *El aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Mullers, S. (1989). Physicians for the XXI Century. *J Med Educ*, 59 (part 2): 1-31.



Vicario, A. Y Smith, I. (2012). Cambio de la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje en un entorno de enseñanza basado en la resolución de problemas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 11, 1: 57-75. Último acceso el 10 de marzo de 2014, desde [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC\\_11\\_1\\_4\\_ex560.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_1_4_ex560.pdf)

Williams B (2001). The theoretical links between problem-based learning and self-directed learning for continuing professional nursing education. *Teaching in Higher Education*, 6(1), 85-98.