

Recibido: 1 de julio de 2011
Aceptado: 16 de noviembre de 2011

ABP CON PLATAFORMA VIRTUAL PARA LOS ALUMNOS DE BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA Y FARMACIA GALÉNICA GENERAL

AGUILAR DE LEYVA, Ángela¹
CARABALLO RODRÍGUEZ, Isidoro

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica
Universidad de Sevilla
C/ Profesor García González, 2, 41011 Sevilla

Resumen

Dentro de las técnicas de innovación docente, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) posee la ventaja de convertir al alumno en parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje. Nuestra experiencia en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla muestra que los alumnos que participan en algún grupo de ABP, dentro de una asignatura que se imparte siguiendo una metodología docente tradicional (en nuestro caso Biofarmacia y Farmacocinética o Farmacia Galénica General), muestran una motivación mayor hacia el resto de la asignatura. Las preguntas que se han planteado y se han tratado de resolver durante las sesiones de ABP, crean en el estudiante una curiosidad hacia la materia que es muy difícil de conseguir de otro modo, y que es muy de agradecer a la hora de abordar la asignatura, incluso si se hace mediante una metodología tradicional como las lecciones magistrales. Sin embargo, si nos basamos exclusivamente en las encuestas realizadas al alumnado, el aspecto que más destaca respecto a la docencia convencional es la mejor comprensión del tema. Por otra parte, gracias al apoyo de las sesiones virtuales se puede reducir el inconveniente de la disponibilidad de espacio, que a veces ha obligado a realizar las sesiones a horas poco atractivas. Además, la plataforma virtual (WebCT en nuestro caso) proporciona al alumno un entorno muy próximo al de sus actividades de ocio y relaciones sociales, utilizando los foros de debate en red para la sesión virtual de cada grupo. Esta técnica de innovación docente ha tenido un alto grado de aceptación por parte de los alumnos, lo cual se refleja en el gran número de estudiante que han venido participando en la actividad en los últimos años.

Palabras clave: ABP, Enseñanza virtual, Biofarmacia y Farmacocinética, Farmacia Galénica General

Abstract

Problem based Learning (PBL) is a technique for educational innovation that has the advantage of turning the student into an active part of the teaching-learning process. Our experience at the Faculty of Pharmacy of the University of Seville indicates that students who participate in any group of PBL, in a subject that is explained following a traditional educational methodology (in our case Biopharmaceutics and Pharmacokinetics or Pharmaceutical Technology), show a higher motivation towards the subject. The questions that the students have tried to solve during the PBL sessions create a curiosity towards the subject which is very difficult to achieve in other ways. This is appreciated when the remaining part of the subject is presented, even if it is done following a traditional methodology, such as master classes. Nevertheless, taking into account only the student surveys, the aspect which stands out with respect to traditional teaching is improved comprehension of the subject. On the other hand, thanks to the use of virtual sessions, we can mitigate the problem of the availability of facilities, which sometimes makes it necessary to carry out sessions at unattractive hours. Furthermore, the use of the virtual platform (WebCT in our case) provides an environment very close to the entertainment and social network programs very often used by the students, for example using internal chat rooms for every group.

¹ Profesora del Departamento de *Farmacia y Tecnología Farmacéutica* e investigadora del grupo de investigación *Caracterización y Optimización Estadística de Medicamentos* de la universidad de Sevilla (aguilardeleyva@us.es).

This technique of educational innovation has achieved a high level of acceptance by the students, which is reflected in the large number of students who have taken part in the activity over the last few years.

Keywords: PBL, virtual platform, Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, Pharmaceutical Technology II.

1. Introducción

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia docente basada en el aprendizaje, la investigación y la reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. Esta técnica fue introducida y usada extensivamente en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de 1960. En la actualidad se utiliza en muchas universidades como estrategia curricular en muy diversas áreas de conocimiento.

Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, seguidamente, propone a los alumnos una actividad de aplicación sobre los contenidos que se han visto. Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir esos conocimientos.

Básicamente, la diferencia fundamental entre el aprendizaje tradicional y el ABP está en el carácter lineal del proceso de aprendizaje que se genera en el primero y el carácter cíclico del segundo. En el aprendizaje tradicional, la identificación de necesidades de aprendizaje y la exposición de conocimientos están a cargo del profesor (tiene principio y fin en la actividad docente). En el ABP, el alumno adquiere el máximo protagonismo al identificar sus necesidades de aprendizaje y buscar el conocimiento para dar respuesta a un problema planteado, lo que a su vez genera nuevas necesidades de aprendizaje. El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte por tanto al trabajar en el ABP. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema (www.ub.es/mercanti/abp.pdf).

En todo este proceso los alumnos trabajan en grupos, lo cual favorece el desarrollo de diversas competencias que difícilmente tendría lugar mediante las técnicas de enseñanza tradicional. Entre estas competencias destacan la resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, las habilidades de comunicación, así como la búsqueda y manejo de información (De Miguel, 2005; Prieto, 2006).

El ABP posiciona al alumno ante un problema simulado del mundo profesional al cual debe dar solución mediante la búsqueda de información. De este modo se estimula la curiosidad del mismo (Schmidt, 1993).

Desde mediados de la década de 1990 empiezan a surgir plataformas didácticas que permiten la creación y la gestión de cursos completos para la web (Dillenbourg, 2000). Estas plataformas didácticas utilizan una serie de herramientas que facilitan tanto la labor de la enseñanza como el aprendizaje por parte de los alumnos. Entre ellas destacan las herramientas de comunicación como foros, chat o correo electrónico; herramientas para los estudiantes como autoevaluaciones o zonas de trabajo en grupo; herramientas de productividad como el calendario, o herramientas del curso como tablón

de anuncios, evaluaciones, etc. (www.uvalpovirtual.cl/archivos/simposio2004/Francisca%20Gomez%20Plataformas%20Virtuales%20y%20Diseno%20de%20Cursos.pdf).

El objetivo del presente trabajo es transmitir las ventajas e inconvenientes que hemos encontrado al aplicar la metodología docente del Aprendizaje Basado en Problemas durante los seis últimos cursos académicos a los alumnos de las asignaturas Biofarmacia y Farmacocinética y Farmacia Galénica General de la Licenciatura en Farmacia de la Universidad de Sevilla. También se ha valorado la aportación de una modificación respecto a la metodología habitual en el ABP, que hemos desarrollado en los últimos 3 cursos académicos, y que consiste en realizar una de las 3 sesiones previstas (concretamente la segunda, en la cual los alumnos tienen que compartir la información que han encontrado con sus compañeros de grupo) de forma virtual, creando para cada grupo un foro de debate en la plataforma WebCT.

2. Metodología

Los alumnos de las asignaturas Biofarmacia y Farmacocinética (durante los cursos académicos 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008) y Farmacia Galénica General (durante los cursos 2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011) de la Licenciatura en Farmacia de la Universidad de Sevilla que voluntariamente han querido participar en esta actividad docente, se organizan en grupos de hasta 7 alumnos como máximo.

Dentro de la dinámica normal de estos grupos, se realizan tres sesiones, la segunda de las cuales, en los cuatro últimos cursos, se ha realizado de forma virtual, utilizando la plataforma informática WebCT, en la que se crean foros de debate restringidos a cada grupo de ABP. De este modo, los miembros del grupo pueden poner en común la información que ha conseguido cada uno, sin que puedan acceder a esta información otros alumnos. Además, de este modo se crea un registro de la labor realizada por cada uno, que es útil a la hora de calificar a los alumnos individualmente. Para los foros se establece una hora específica de apertura y cierre, previamente concertada con los alumnos durante la primera sesión de ABP.

Con las sesiones virtuales se pretende hacer la experiencia del ABP más atractiva para los alumnos, proporcionándoles un entorno muy próximo al de las actividades de ocio y relaciones sociales de muchos de ellos. Por otra parte posibilita la realización del ABP con un mayor número de grupos, al no depender tanto de la disponibilidad de infraestructuras.

La metodología que se sigue es la siguiente:

Se expone un «problema» en clase. Este problema debe ser un caso cercano para los alumnos de 4.º curso de Farmacia, relacionado con la materia que están estudiando y debe plantearles interrogantes que estimulen su motivación. Por ejemplo: El novio de una alumna de Farmacia consulta a su pareja, que se encuentra realizando las prácticas de Farmacia Galénica General, por qué le han cambiado la medicación que tomaba tradicionalmente por un medicamento genérico. Se realiza una pequeña dramatización en clase, exponiendo una situación en la cual el alumno tendrá que buscar información para aconsejar a su pareja acerca del intercambio de un medicamento de referencia por un genérico, del tipo de ensayos que se realizan con los medicamentos genéricos y de su fiabilidad.

Una vez expuesto el problema en clase, los alumnos se dividen en grupos con un máximo de 7 participantes. Durante esta primera sesión, los integrantes de cada grupo deben identificar los puntos sobre los cuales deberían tener información para resolver las cuestiones planteadas. A continuación se reparten estos puntos o temas sobre los que los participantes deben buscar información. Al final de la primera sesión, cada grupo

entrega al profesor la relación de puntos propuestos y el miembro del grupo que va a buscar información sobre cada punto.

En la segunda sesión, que ha sido virtual en los cuatro últimos cursos académicos, los alumnos deben aportar la información recabada sobre el o los temas que les han sido asignados y se realiza una puesta en común de los conocimientos recopilados.

En la tercera sesión se completan posibles puntos que pudieran no haberse aclarado en la segunda sesión y se procede a la redacción de una memoria final, que debe dar respuesta a los interrogantes planteados inicialmente. Los grupos que así lo deseen pueden realizar, además de la memoria final, una exposición oral del trabajo realizado, la cual redunda positivamente en la nota final de la actividad. Al final de la sesión se abre un debate entre los alumnos moderado por el profesor.

La participación de los alumnos es voluntaria y, en caso de participación satisfactoria, se ve reflejada en una mejora de la calificación final. La evaluación de los alumnos contiene una parte colectiva (70%), que valora el trabajo realizado por el grupo, y una individual (30%), que valora las aportaciones particulares de cada alumno.

En este curso académico 2010-2011 se ha llevado a cabo una encuesta anónima para conocer la valoración que hace el alumnado de determinados aspectos relacionados con la actividad propuesta en comparación con la docencia convencional.

3. Resultados

Desde que se viene ofertando esta actividad docente a los alumnos de 4.º curso de la Licenciatura en Farmacia, que se inició en el curso académico 2005-2006 con la asignatura de Biofarmacia y Farmacocinética, el número de alumnos que ha venido participando ha ido en aumento, alcanzando el máximo en el curso académico 2009-2010, con la participación de 107 alumnos, tal como puede apreciarse en la Figura 1.

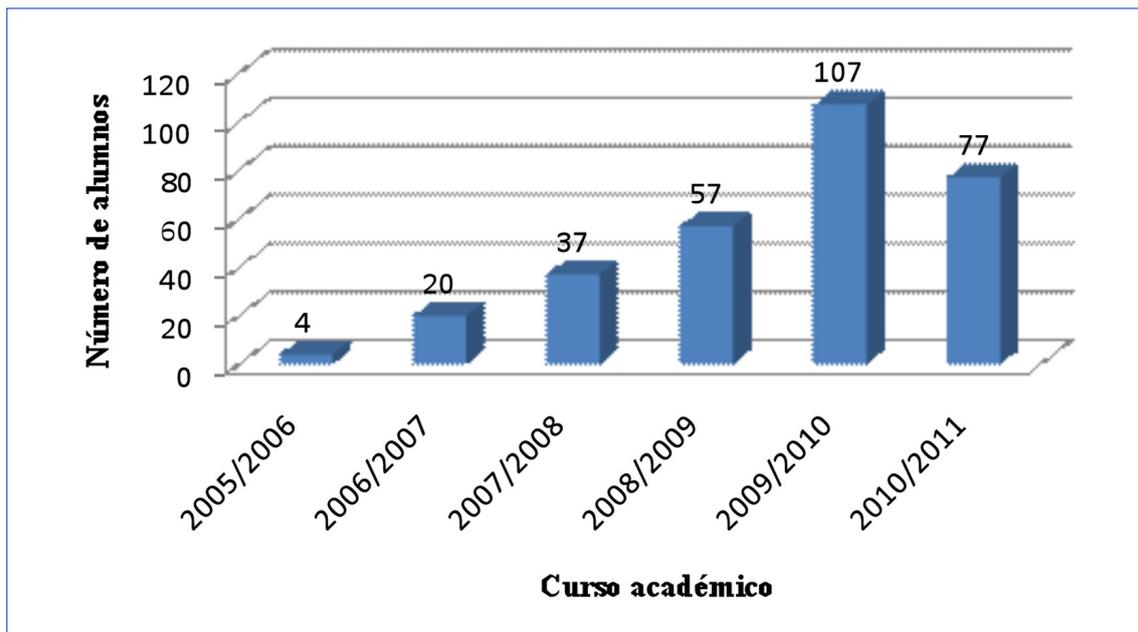


Figura 1. Participación de alumnos en la metodología ABP a lo largo de los cursos académicos en los que se ha ofertado

Las sesiones de ABP se han realizado en horario de clase en el curso 2008-2009 y 2010-2011, y fuera del horario normal de clase en el resto de los cursos. Tal como muestra la Figura 1, el hecho de tener que dedicar tiempo fuera del horario lectivo a esta actividad no parece haber tenido un efecto negativo sobre la participación de los alumnos.

Con respecto al hecho de realizar la segunda sesión en la plataforma virtual, desde luego no parece haber tenido una influencia negativa, sino más bien al contrario. Teniendo en cuenta los datos mostrados en la Figura 1, podemos atribuirle un efecto positivo, dado el mayor número de alumnos participantes en los últimos 4 años.

Otro aspecto que ha cambiado a lo largo de estos seis años ha sido el reflejo que la participación en el ABP tiene en la calificación global de la asignatura. Durante los primeros 4 cursos académicos, se ofrecía la posibilidad de mejorar la calificación final hasta un máximo de 2 puntos (proporcionalmente a la nota obtenida en el ABP). Evidentemente esta mejora se realiza solamente cuando se ha obtenido como mínimo un aprobado (5 puntos sobre 10) en el resto de la asignatura.

En los dos últimos años, la mejora de la calificación ofertada se ha reducido hasta un máximo de 1 punto, manteniendo invariables las demás condiciones (mejora proporcional a la calificación del ABP y solo aplicable cuando se apruebe el resto de la asignatura). Los datos de participación reflejados en la Figura 1 muestran que esta reducción del 50% no ha desincentivado la participación de los alumnos, siendo esta mayor en los 2 últimos cursos.

En cuanto a la exposición oral de las conclusiones a las que llegan los alumnos, suele haber una buena participación por parte de los grupos que intervienen en el ABP. Por ejemplo, en el presente curso académico 2010-2011, 5 de los grupos participantes optaron por exponer en público sus conclusiones (uno de ellos incluso realizó una pequeña dramatización, exponiendo sus conclusiones como una pequeña obra de teatro, en respuesta al modo en que se había presentado el problema).

En la Figura 2 se expone la opinión de 32 alumnos que han querido participar voluntariamente, en el curso 2010-2011, en una encuesta en la que se pedía al alumno que valorara determinados aspectos de la actividad docente realizada (ABP), en comparación con la metodología tradicional (lecciones magistrales), para la asignatura de Farmacia Galénica General de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla.

En la encuesta se pedía a los alumnos que valorasen cuatro aspectos:

- **Memorización:** en este punto se pide que el alumno valore si utilizando esta metodología le resulta más fácil, más difícil o igual que con la metodología tradicional recordar los conceptos tratados y si cree que perdurarán más en el tiempo.
- **Dedicación:** este punto se refiere al tiempo que ha dedicado el alumno a estos temas, en comparación con el que dedica a un tema impartido con la metodología tradicional. Al igual que los demás aspectos incluidos en la encuesta, se establecen tres posibles valores (mayor, igual o menor que en la docencia tradicional).
- **Comprensión:** se refiere a la asimilación de los conceptos.
- **Motivación:** se pide al alumno que compare el interés que le han despertado los temas tratados utilizando el ABP con el que habría experimentado en caso de ser explicados en forma de lección magistral.

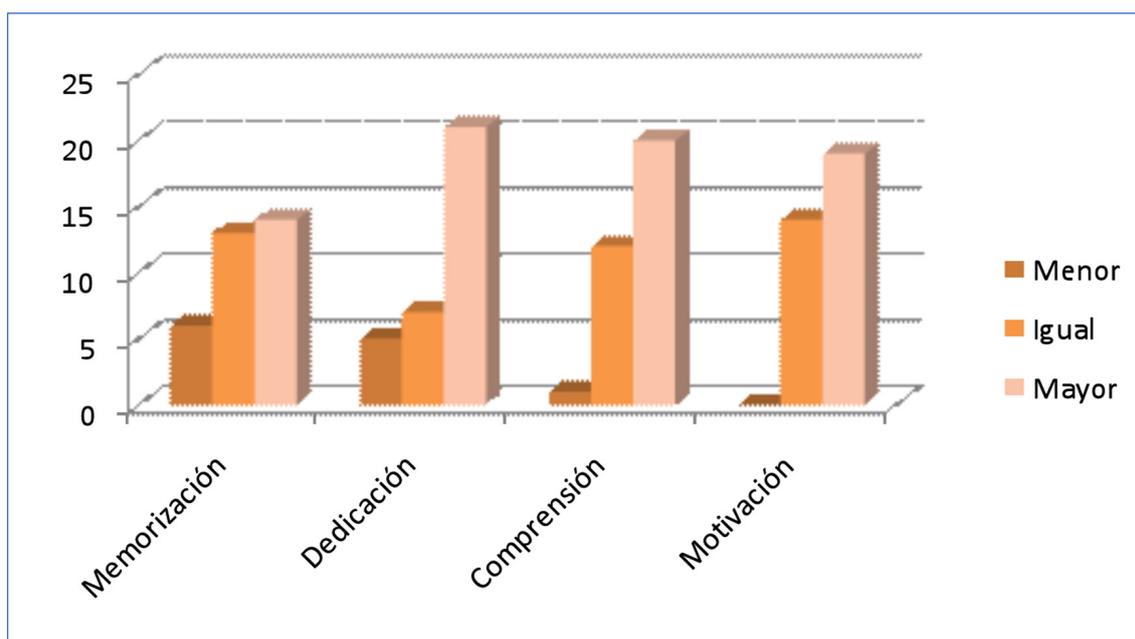


Figura 2. Valoración de los alumnos de la metodología del ABP con apoyo de la plataforma virtual frente a la metodología docente convencional

Tal como puede observarse en la Figura 2, la mayoría de los alumnos manifiesta una mejor comprensión de la materia cuando se aborda siguiendo esta metodología, en comparación con las lecciones magistrales. Asimismo, los alumnos muestran una motivación mayor hacia este tipo de sesiones de aprendizaje en comparación con la clase magistral.

Como contrapunto, debe señalarse que la gran mayoría de alumnos manifiesta tener que dedicar más tiempo a la adquisición de los conocimientos cuando se utiliza esta metodología docente en comparación con el tiempo que se dedica al estudio de los conceptos que se exponen en las clases magistrales. Sin embargo, en muchos casos los alumnos manifiestan que los conocimientos adquiridos mediante esta metodología docente perduran más en el tiempo y no se olvidan tan rápidamente como cuando se obtienen por medio de la docencia convencional.

Finalmente debe señalarse que, frente a la metodología estándar del Aprendizaje Basado en Problemas, la modificación expuesta en el presente artículo, fundamentada en el uso de la plataforma de enseñanza virtual, permite conocer la información aportada por cada participante del grupo y de este modo valorar el grado de participación de cada componente de forma individual, evitándose una calificación global que pudiera resultar injusta en algunos casos.

4. Conclusiones

Los alumnos participantes han manifestado una actitud muy positiva que se ha visto reflejada tanto en las diferentes sesiones como en el elevado número de estudiantes que voluntariamente vienen realizando la actividad en los últimos años.

La existencia de la sesión virtual ha permitido una mayor independencia espacial y de horarios a la hora de poner en común la información por parte del grupo. Por otro

lado, el sistema permite un control muy preciso por parte del profesor, que puede conocer en todo momento la documentación que ha enviado cada alumno y, por supuesto, la fecha y hora de cada envío.

Por todo ello la experiencia llevada a cabo en estos seis años puede calificarse como muy efectiva a la hora de involucrar al alumno en el desarrollo de la asignatura.

5. Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo técnico prestado a lo largo de estos años por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla para llevar a cabo el presente Proyecto de Innovación Docente.

6. Bibliografía

- DE MIGUEL, M. (2005) *Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, Alianza.
- DILLENBOURG, P. (2000) «Virtual learning environments». *EUN conference 2000: Learning in the new millenium: building new education strategies for schools*. Disponible en: <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf> (acceso: 4-10-2010).
- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO, VICERRECTORÍA ACADÉMICA, INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (2005) *El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica*. Disponible en: www.ub.es/mercanti/abp.pdf (acceso: 2-10-2010).
- GÓMEZ, F. (2005) *Plataformas virtuales y diseños de cursos*. Disponible en: www.uvalpovirtual.cl/archivos/simposio2004/Francisca%20Gomez%20-%20Plataformas%20Virtuales%20y%20Diseno%20de%20Cursos.pdf (acceso: 5-10-2010).
- PRIETO, L. (2006) «Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas». *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales* (Madrid), 64 (124), pp. 173-196.
- SCHMIDT, H. G. (1993) «Foundations of problem-based learning: some explanatory notes». *Medical Education*, 27 (5), pp. 422–432.