

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Karla Esther Pérez Colan de Bardales
Universidad de Lima. (Perú)
karla.pcb@hotmail.com

Resumen

Tradicionalmente, el contenido de un objeto matemático y luego, su aplicación en la resolución de un problema; es un proceso que mantiene dicho orden secuencial en el aula; sin embargo en el caso de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) el proceso se aborda de manera inversa. Este taller permitirá a los docentes vivenciar el uso de dicha metodología a través de actividades cooperativas; los cuales organizados en equipos de trabajo buscarán la solución de un problema geométrico contextualizado. Como producto final del taller los equipos de trabajo elaborarán un problema tipo ABP.

Palabras clave: metodología, enseñanza, abp, equipos de trabajo.

Abstract

Traditionally, the content of a mathematical object and then, its applications in the solution of a problem; is a process that keeps this sequential order in the classroom; however, in the problem-based learning (PBL) methodology, the process is addressed in a reversed way. This workshop will allow teachers to put into practice the use of this methodology through cooperative activities. The teachers, organized in working teams, will search the solution of a contextualized geometric problem. As the teamwork final outcome, they will elaborate a PBL- type problem.

Key words: methodology, teaching, pbl, work team.

■ Introducción

Dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje se espera establecer un ambiente metodológico adecuado que promueva el autoaprendizaje, como lo indican Hamed, Rivero y Del Pozo (2016), al señalar: “Para analizar la metodología de enseñanza, las actividades constituyen el elemento central, puesto que describen lo que ocurre en el aula.”(p.478). Este taller busca proporcionar a los docentes una alternativa metodológica, denominada Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la cual está centrada en el estudiante y le da al docente el rol de facilitador; considerando que invierte el proceso de la metodología tradicional o convencional, por ello permite al estudiante desarrollar habilidades de autoaprendizaje, fomenta el trabajo en equipo, entre otras. Este taller permitirá a los docentes vivenciar el uso de dicha metodología a través de actividades cooperativas; ellos organizados en equipos de trabajo buscarán la solución de un problema geométrico contextualizado. Como producto final del taller los equipos de trabajo elaborarán un problema tipo ABP.

■ **Objetivo general**

Los docentes elaborarán en grupos de trabajo un problema tipo ABP relacionado con un contenido matemático de su interés y lo expondrán al final del taller.

■ **Objetivos específicos**

Los docentes resolverán un problema tipo ABP durante el desarrollo del taller.
Los docentes utilizarán la metodología del ABP en un ambiente de trabajo cooperativo.

■ **Marco Teórico**

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología de enseñanza que se sostiene en el trabajo cooperativo. Su fundamento teórico es el constructivismo (Savery y Duffy, 1996). Esta metodología fue desarrollada en el campo de la enseñanza de la medicina en el año 1992 en la escuela médica Thomas Jefferson de Filadelfia. Aunque su uso se ha extendido en diferentes campos educativos, aún existe una indisposición por algunos docentes para utilizarla como alternativa metodológica, debido a que, como lo indican Duch, Groh y Allen (2006) “Renunciar a la seguridad y autoridad del podio puede resultar incómodo para los docentes acostumbrados solamente al formato pedagógico tradicional del dictado de clases.” (p.22). Aún con eso podemos considerar a la metodología del ABP como una alternativa oportuna ya que es una metodología activa que tiene como principal actor al estudiante y más allá de centrarse en contenidos se centra en el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual también busca la educación matemática, aunque el ABP no lo incorpora como algo adicional sino que es parte del mismo proceso de interacción para aprender.

■ **Metodología**

El taller está dirigido a un grupo de a lo más 20 docentes de nivel universitario de los diferentes cursos de matemáticas, que trabajarán en equipos de 4 o 5 personas en dos etapas del taller, de 30 minutos cada una. Desde el inicio del taller los docentes vivenciarán la metodología del ABP a través de la aplicación de un juego geométrico denominado Tangram, formado por siete piezas poligonales con las que se pueden formar figuras sin superponerlas. Luego de vivenciar el proceso del ABP, los docentes observarán su sistematización para elaborar en equipo- y como producto final del taller - una propuesta del uso de la metodología para desarrollar algún contenido de un curso de matemática.

■ **El desarrollo de las actividades y su análisis.**

Al establecer los diferentes momentos para el desarrollo del taller, en sintonía con Duch, Groh y Allen (2006) consideramos que:

Las actividades en una clase de ABP deben ser desafiantes y reflejar las metas del curso. Para lograr comprometer a los alumnos en una labor cooperativa, y también para generar algo más que una comprensión superficial, las actividades deben ir más allá y ser más complejas que los típicos ejercicios de recapitulación. (p. 154)

Con lo anterior, presentamos el desarrollo de los momentos y actividades del taller.

PRIMERA SESIÓN (90 min.)			
MOMENTO	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
<i>Inicio</i>	El docente pregunta a los participantes ¿Qué entienden por metodología de enseñanza?, luego éstos opinan y formulan sus conceptos y apreciaciones.	PPT	5 min.
<i>Desarrollo</i>	Los participantes se organizan en grupos de 4 o 5. Reciben un problema geométrico contextualizado y buscan resolverlo.	Problema geométrico contextualizado.	5 min.
	El docente mediante una lluvia de ideas invita a los participantes a identificar las necesidades de conocimiento. Luego de ello, los participantes reciben información relacionada, la cual deberán revisar y priorizar.	Hoja de colores y plumones.	5min.
	Los participantes resolverán el problema y/o identificarán uno nuevo. Se socializarán los resultados.	PPT, documento en PDF y Word.	10min.
	El docente compartirá con los participantes la sistematización del proceso vivido a través de una clase expositiva y mostrará la metodología del ABP.	Papelote, tijeras, plumones y regla.	30min.
	Los participantes buscarán en equipos de trabajo información referente a un contenido matemático, el cual traerán a la próxima sesión con la finalidad de elaborar un problema tipo ABP.	PPT PPT	30min. 5min

SEGUNDA SESIÓN (90 min.)			
MOMENTO	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
Aplicación	Los participantes reunidos en grupos de trabajo revisarán la información adquirida sobre el contenido matemático elegido y formularán un problema tipo ABP.	Libros, documentos (PDF, Word, etc.). Bibliografía digital.	50 min.

Evaluación	Los participantes expondrán sus problemas en clase y socializarán la experiencia en la elaboración del mismo. Desarrollo de Autoevaluación e Interevaluación.	PPT, papelotes, plumones. Hojas impresas.	30 min. 10min.
-------------------	--	--	-------------------

■ Conclusiones

Con este taller los docentes podrán vivenciar una metodología dinámica, una herramienta metodológica alternativa para su trabajo en el aula; es retadora tanto para ellos como para los estudiantes. El objetivo es que los estudiantes desarrollen habilidades de autoaprendizaje y de trabajo cooperativo. Ya que el taller se ha realizado en instituciones educativas de nivel superior (Rayego, Sanz y García, 2007) con resultados favorables, su desarrollo en este foro de seguro permitirá evidenciar el logro de los objetivos trazados.

■ Referencias bibliográficas

- Duch, B., Groh, S. y Allen, D. (2006) *El poder del aprendizaje basado en problemas. Una guía práctica para la enseñanza universitaria*. Lima. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hamed, S., Rivero, A. y Del Pozo, R. (2016) El cambio en las concepciones de los futuros maestros sobre la metodología de enseñanza en un programa formativo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (2), 476-492.
- Rayego, P., Sanz, B. y García, C. (2007). *Un ensayo de la ABP en la enseñanza de las matemáticas*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). España.
- Savery, J. R., y Duffy, T. M. (1996). *Aprendizaje Basado en Problemas: Un modelo instruccional y su marco constructivista*. Recuperado de <http://www.casagrande.edu.ec/download/biblioteca/aprendizaje-ydiseño-de-clases/APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.pdf>.