

TÉCNICAS DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Profesores:

Javier Bará, catedrático del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones (UPC)

Miguel Valero, catedrático del Departamento de Arquitectura de Computadores (UPC)

Resumen

El Aprendizaje Basado en Problemas, y su variante Aprendizaje Basado en Proyectos, (ABP) es uno de los métodos de enseñanza-aprendizaje que ha tomado más arraigo en las instituciones de educación superior en los últimos años.

El camino que recorre el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de una situación real (que de forma resumida llamaremos problema, para mantener la generalidad), 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. En el recorrido que viven los estudiantes desde el planteamiento original del problema hasta su solución, trabajan de manera cooperativa en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades y competencias genéricas de carácter transversal, y de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción.

La experiencia de trabajo en el pequeño grupo orientado a la solución del problema es una de las características distintivas del ABP. En estas actividades grupales los alumnos toman responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo. Por todo lo anterior, se considera que esta forma de trabajo representa una alternativa congruente con el modelo del rediseño de la práctica docente necesario en las formación de profesionales, especialmente en el caso de técnicos. Un método que además resulta factible para ser utilizado por los profesores, con mayor o menor intensidad, en la mayor parte de las disciplinas¹.

Objetivos:

El taller está organizado para que, a su término, los participantes estén en condiciones de:

- Reconocer las limitaciones del aprendizaje convencional basado en clases expositivas y exámenes y su poca adecuación a la formación de los profesionales que requiere la sociedad actual

¹ <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>

- Reconocer las limitaciones anteriores en su situación docente personal
- Identificar las aportaciones que introduce el ABP en la formación de titulados universitarios
- Identificar estrategias concretas de ABP que puedan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de su disciplina
- Poner en práctica las estrategias anteriores

El taller se desarrolla de manera que los profesores participantes aprendan utilizando las herramientas propias del aprendizaje cooperativo, trabajando en grupos. Los períodos expositivos ocupan una fracción menor del tiempo total del taller.

Plan del taller:

Primera sesión (4 horas)

- 1.** Presentación del taller
- 2.** ¿Hemos de cambiar la manera de enseñar?
- 3.** ¿Por qué no aprenden mis alumnos como yo quisiera?
- 4.** Crítica de la docencia tradicional
Descanso
- 5.** Puzzle sobre aprendizaje cooperativo (parte I)

Segunda sesión: (2 horas 30 minutos)

- 5.** Puzzle sobre aprendizaje cooperativo (parte II)
- 6.** Cómo diseñar un proyecto
- 7.** Diseño de un proyecto (parte I)
CUIC

Tercera sesión: (3 horas 30 minutos)

- 7.** Diseño de un proyecto (parte II)
- 8.** Discusión del CUIC
- 9.** Evaluación de proyectos
Descanso
- 10.** Barreras para el PBL
- 11.** Experiencias de PBL y debate

JAVIER BARÁ TEMES, catedrático de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), es Ingeniero de Telecomunicación (Madrid, 1968), M.Sc. (1970) y Ph.D. (1972), ambos en Ingeniería Eléctrica (Brown University, Providence, R.I., USA).

En 1972 se incorporó a la UPC, dónde fue Subdirector y Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Barcelona, y Director de los departamentos de Electrofísica y del de Teoría de Señal y Comunicaciones.

En 1991 fue nombrado Director de la Escola Universitària Politècnica del Baix Llobregat para desarrollar un proceso piloto de renovación de la actividad académica y mejora de la calidad y rendimiento docente. Por esta tarea en 1996 le fue concedido por el gobierno de la Generalitat de Catalunya, en su primera convocatoria, el Premio "Jaume Vicens Vives a la Qualitat Docent Universitaria".

Ha sido director del Institut de Ciències de l'Educació de la UPC desde noviembre de 1997 hasta junio de 2002.

Su actividad investigadora se centra en las comunicaciones por microondas, la teledetección desde satélites y la innovación educativa. Ha recibido, conjuntamente con su grupo investigador, numerosos premios de ámbito nacional, entre ellos el Durán Farell de Investigación Tecnológica (mayo de 2000), el Ciutat de Barcelona 2000, ambos por un proyecto de investigación de observación de la tierra desde satélites desarrollado para la Agencia Espacial Europea, y el Premio Nacional de Telecomunicaciones 2003, concedido por la Generalitat de Catalunya por la trayectoria investigadora del grupo a que pertenece.

MIGUEL VALERO-GARCIA, catedrático del departamento de Arquitectura de Computadores, es doctor en Informática en 1989 por la Facultad de Informática de Barcelona (UPC).

Ha sido Jefe de estudios de la Facultad de Informática entre 1993 y 1996, y Subdirector del ICE desde 1998 hasta 2003. En la actualidad es Director de la Escola Politècnica Superior de Castelldefels.

Sus temas de interés son en la actualidad el estudio, experimentación y promoción de la innovación docente en la UPC.

Ambos, Javier Bará y Miguel Valero, han recibido, formando parte de un colectivo de profesores, el Premio "Jaume Vicens Vives a la Qualitat Docent Universitaria" en la convocatoria de 2004 por la implantación en la EPSC de un plan de estudios de segundo ciclo de ingeniería de telecomunicación organizado según la estrategia del "aprendizaje basado en proyectos".

Sesión 1	Actividad	4h
1. Presentación del taller (profesores, material, trabajo cooperativo, recomendaciones de permanencia)	Present.	10
2. ¿Hemos de cambiar la manera de enseñar?	Present.	20
3. ¿Por qué no aprenden mis alumnos como yo quisiera?	TG+póster	
3.1 Presentación actividad y formación de grupos de trabajo		10
3.2 Reflexión individual		5
3.2 Discusión en grupo		20
3.3 Preparación y publicación de pósteres		10
3.4 Comentarios preliminares sobre los pósteres		10
4. Crítica de la docencia tradicional	Present.	15
Descanso		25
5. Puzzle sobre Aprendizaje Cooperativo (I)	Puzzle	
5.1 Presentación actividad		15
5.2 Lectura individual		15
5.3 Reunión de expertos		30
5.4 Preparación individual		10
5.5 Presentación en grupos		30
5.6 Verificación del trabajo de los grupos		15
		240

Sesión 2		2h 30'
5. Puzzle sobre Aprendizaje Cooperativo (II)	Puzzle	
5.6 Discusión sobre el trabajo realizado		30
6. El diseño de un proyecto	Present.	15
7. Cómo diseñar un proyecto (I)	Present.	
7.1 Formación de grupos e instrucciones sobre lo que hay que hacer		20
7.2 Pasos concretos para el diseño de un proyecto		20
7.3 Los grupos trabajan en la elaboración de una ficha		60
Realización de un CUIC		5
		150

Sesión 3		3h 30'
7. Diseño de un proyecto (con grupos homogéneos) (II)		
7.4 Reflexión sobre el trabajo realizado		15
7.5 Discusión de todos sobre algunos casos		25
8. Discusión del CUIC		15
9. Evaluación de proyectos	Present.	
9.1 Presentación del concepto y ejemplos		15
9.2 El concepto de rúbricas. Ejemplo.		25
9.3 Discusión		15
Descanso		20
10. Barreras para el PBL		
10.1 Reflexión individual y selección de barreras que más preocupan		10
10.2 Puesta en común en el grupo y elaboración del póster		20
10.3 Visita a los pósteres		25
11. Experiencias de PBL y debate final		30
		210