

# Métodos de aprendizaje inductivo Aprendizaje basado en problemas (ABP/PBL)

Alfredo Prieto Martín, David Díaz Martín, Jorge Monserrat

[alfredo.prieto@uah.es](mailto:alfredo.prieto@uah.es)

<http://www2.uah.es/problembasedlearning>



Unidad mixta  
CSIC/UAH



## La instrucción tradicional es **deductiva**

1. El profesor **enseña la teoría** a los estudiantes y de ahí se **deducen los usos**: pasa a los **ejercicios** y en ocasiones a las **aplicaciones** al mundo real.
2. La **teoría** se enseña por medio de **clases expositivas**.
3. La **práctica** (si existe) es *a posteriori* y consiste en ejercicios que suponen poco desafío para los estudiantes estudiosos (de selección de formulas y sustitución de incógnitas por datos).

## Limitaciones de la metodología tradicional

---

1. La **escasa conexión** con el mundo real y profesional **debilita la motivación** intrínseca. Usamos para motivar las **notas y la promesa** de que “la materia será importante en el *currículum* formativo o en sus carreras profesionales”.
2. Los **aprendizajes obtenidos** por esta metodología son declarativos y de **bajo nivel cognitivo**: los alumnos **memorizan información que olvidan pronto** y aprenden **métodos de resolución** de problemas “**de libro**” que son **poco transferibles** a nuevas situaciones.


3

## El profesor presenta **desafíos específicos** a los estudiantes.

---

1. Al **afrontarlos** aprenden a descubrir y decidir por si mismos que es lo que necesitan conocer y saber hacer para responder al desafío.
2. Entonces, el profesor **aporta instrucción, orientación o ayuda** a los estudiantes para que **aprendan por sí mismos**.

4



**El aprendizaje inductivo** es una manera alternativa de enseñar que:

---

1. Estimula el aprendizaje **independiente, autónomo y autodirigido,**
2. Estimula el ejercicio y el desarrollo de **competencias,**
3. **motiva más,**
4. y produce **aprendizajes de mayor nivel cognitivo.**

5



## Comparación Aprendizaje inductivo vs. Aprendizaje deductivo

---

- **Ventajas**
  1. **La mayor conexión** con el mundo real y profesional **aumenta la motivación** por aprender.
  2. Los **aprendizajes son de mayor nivel cognitivo,** pues el papel que adoptan los alumnos **es más activo. Trabajan con las fuentes y sintetizan** los conceptos más importantes y los usan para **analizar, juzgar y resolver** situaciones profesionales.
- **Inconvenientes**
  1. Requiere **más tiempo,** un tamaño de **grupo menor** y un **mayor trabajo** de los estudiantes y los profesores.

6



## Aprendizaje inductivo

---

- Es cualquier instrucción que **empieza con un desafío** para el que **el conocimiento requerido no ha sido proporcionado** previamente.
- En general es sinónimo del **aprendizaje basado en la indagación o en la investigación**. (Inquiry BL, Research BL)
- Las distintas metodologías **difieren en** la naturaleza y el ámbito del **desafío**, así como en el tipo y **nivel de dirección** que reciben de sus instructores. <sup>7</sup>






## Justificación de los métodos inductivos

---

- La utilización de estos métodos se apoya en **investigación neurológica y psicológica** (Bransford, Brown y Cocking 2000).
- La **investigación pedagógica** demuestra que los **desafíos inductivos** estimulan el desarrollo intelectual y el aprendizaje (Ramsden 2003; Felder y Brent 2004)
- Los métodos inductivos **estimulan un abordaje profundo** del propio aprendizaje, **ejercitan competencias y logran aprendizajes de alto nivel cognitivo**.
- Son **los más útiles para el desarrollo de las competencias**.
- Capacitan para el **aprendizaje autónomo** y preparan para el **aprendizaje continuo** durante toda la vida.
- Son por ello necesarios para la consecución de los objetivos del EEES.

## Los métodos inductivos tienen distinta dificultad

<i>Inquiry</i>	Aprendizaje por pesquisa (búsqueda y/o investigación)	N I V E L  D I F I C U L T A D <sup>9</sup>
	Aprendizaje por descubrimiento	
<i>Based</i>		
		
<i>Learning</i>	Enseñanza <i>just in time</i> (inductivo para el profesor)	
		

Prince M and Richard Felder *The many faces of Inductive Teaching and Learning J of Coll Sci Teaching* 2007

## ¿Qué es el ABP/PBL?



A learning method based on the principle of **using problems as a starting point** for the acquisition and integration of new knowledge”

H.S. Barrows, 1982

- **Método educativo** que, mediante el planteamiento de un **problema**, estimula el **aprendizaje autónomo** del alumno.
- El problema es planteado de manera que **los estudiantes son los que tienen que descubrir lo que tienen que aprender** para resolverlo (self directed learning). El profesor no indica **lo que deben aprender, ni dónde.**

## Aprendizaje basado en problemas (ABP/PBL)

(Duch, Groh y Allen, The power of Problem Based Learning 2001



- Los estudiantes, usualmente trabajando en grupos, **se enfrentan a problemas del mundo real.**
- Deben **definir el problema** con precisión, **recordar** lo que **conocen**, **descubrir lo que necesitan saber**, **planificar cómo buscarlo**, **estudiarlo**, **construir conocimiento y comunicarlo.**
- **Facilitación tutorial:** Cuando **los alumnos** **identifican la necesidad de determinados aprendizajes** el profesor puede guiarles para que obtengan la información por sí mismos.
- Deben **formular y evaluar las posibles alternativas**, seleccionar la **mejor**, **argumentar su defensa** y **evaluar lo que han aprendido.**

---

Los problemas se plantean para que provoquen:

---

1. La **búsqueda autónoma del conocimiento necesario para resolver el problema**
2. La **comprensión en profundidad del conocimiento y el ejercicio del pensamiento crítico**
3. La **construcción de nuevo conocimiento (innovación) y su aplicación (desarrollo) a la resolución del problema**

# El PBL es el mejor entrenamiento para el aprendizaje de por vida (LLL)

Problem Based Learning **is a metaphor of** how students will learn for the rest of their lives.

Patients will pose problems that will pique their curiosity and stimulate their learning. No one gives practicing physicians **the curriculum, lecture notes and readings for each patient.**

They need to work **collaboratively and independently** to acquire the knowledge and skills that will permit them to maintain and enhance their competence. Hence, their patients will provide the stimulus for life-long learning, provided they develop the **attitude to learn** and they **acquire the skills and habits** necessary to do so.

In a similar fashion, PBL will **pose problems to students** in the form of reality-based cases (usually taken from the real-life experiences of the case authors). The PBL process gives students the opportunity to not only **acquire knowledge but to apply it, synthesize it, interpret it and teach it to other students.** This represents a **much deeper form of learning** than merely **memorizing and regurgitating** facts on a multiple choice exam.

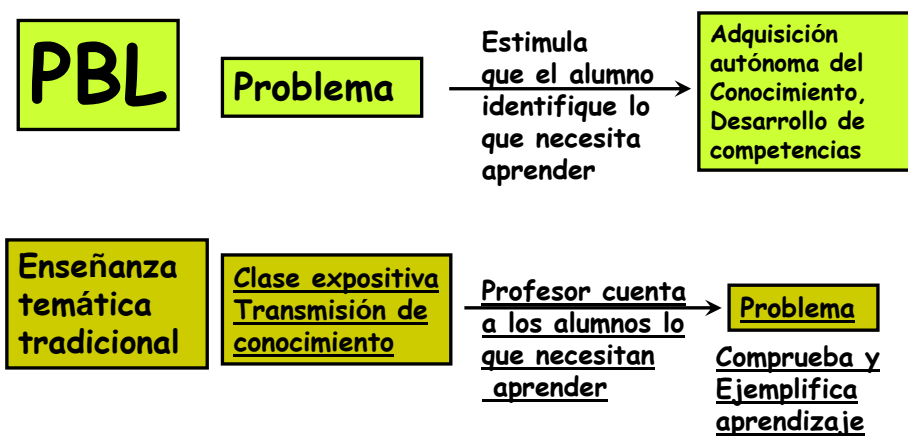
**Nothwestern University. Feinberg School of Medicine.**

<http://www.medschool.northwestern.edu/M1/curriculum/pbl.html>

---

## PBL vs. Enseñanza temática tradicional

---



# ¿Qué no es PBL?

1. Poner problemas **después** de enseñar.
  2. Aprendizaje por Proyectos, cuando estos se diseñan sólo para **reforzar lo que previamente se ha aprendido.**
- En el PBL los problemas se plantean **antes** de que se haya adquirido el conocimiento

# ¿Qué es PBL de calidad subóptima?

1. ©PYP (Piscina y patada). Profesor obliga **sin más**. Poner problemas **sin entrenar a los alumnos** en las **metodologías y destrezas** que utilizarán para resolverlos.
2. ©AAPIL (Aprendizaje Activo Por Imposición Legal)
  - **Institución obliga sin más**. Implanta aprendizaje activo por decreto: **sin formar, ni entrenar a los profesores** en la metodología.
    - Se consigue atiborrar doblemente a los alumnos con materiales para memorizar y además con tareas y actividades de utilidad formativa no demostrada.
    - Sirve para desmotivar al alumnado y al profesorado.
  - Explica los fracasos en experiencias piloto de implantación de planes ECTS.



## 2. Historia del PBL

- Origen: Aplicado por primera vez en 1969 **en una nueva facultad de medicina** en la **Universidad Mc Master** de Canadá. Liderado por **James Anderson**, Jefe de Anatomía y uno de los fundadores de dicha facultad.
- Promovido mundialmente por **Howard Barrows**. **Autor de libros sobre PBL**. Ahora en Southern Illinois.
- **Siguen a Mc Master las Univ. de Maastricht, Limburg, New Castle, New Mexico...**
- **Explosión del PBL: en los años 90 se implanta en 200 facultades de medicina.**
- **Patrón de extensión (pioneros en distinta disciplina en cada Universidad)**
  - **Monash y Manchester** en ingenierías.
  - **Delaware** en ciencias físicas, biológicas y químicas.
  - **Samford** en todo.



–El PBL se extiende: Stanford, Harvard, Manchester, Delaware, Oregon, Ohio, Samford, Princeton, Texas at Austin, Mc Master, Queen's, UNAM, UAM, ITESM, Maastrich, Linköpings, Newcastle, Melbourne, Nottingham, Singapore, Eafit, Honkong, Colima y Concepción.

### ¿Nueva metodología?

Alfredo Prieto in 1969



Luis Branda Mc Master PBL pioneer



Howard Barrows  
Father of PBL



Job Cohen  
European pioneer

## Cambios que han provocado la evolución del ABP/PBL

1. La **explosión del conocimiento** y el subsiguiente desarrollo de **planes de estudio orientados al desarrollo de competencias**,
2. La **revolución en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)** y la posibilidad de **utilizarlas en la educación superior**,
3. La extensión exitosa del ABP a **nuevos contextos educativos**, como la **estrategia educativa más apropiada** para la sociedad del conocimiento y el aprendizaje durante toda la vida,
4. El **proceso de Bolonia para la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)**, que incorpora como divisa común del aprendizaje el crédito ECTS, que **mide el tiempo de trabajo del que aprende**.

*Estos cambios han fomentado cada vez más el uso del ABP y al hacerlo han impulsado la evolución de esta metodología para adaptarse a las nuevas condiciones de uso.*

18

## ¿Qué se ha mantenido inalterado?

1. Su **filosofía inductiva**: el problema es un estímulo que crea la oportunidad de aprendizaje.
  2. El problema debe **desafiar** y en cierto grado **desbordar** la capacidad y los conocimientos de nuestros alumnos.
  3. Deben **identificar y autosatisfacer** con autonomía **sus necesidades de aprendizaje** .
- Con estos tres elementos definimos la “**prueba del algodón**” para el ABP. Si el problema no cumple los tres criterios **entonces no es ABP**.

## ¿Cómo deben ser los problemas de PBL?

1. Como los del **mundo real**, los que encontramos en la vida y en la **práctica profesional**
  1. **no tienen todas las piezas**, el estudiante debe **descubrir qué piezas faltan y buscarlas**.
  2. **no están definidos completamente** el estudiante **debe acabar de definirlos**. (ill-defined, messy), buscar información sobre determinadas keywords.
  3. Son **divergentes**: no tienen una única solución correcta.
2. El **proceso de resolución** requiere el **ejercicio de las competencias** que queremos desarrollar. A autónomo gestión información, trabajo en equipo . . .
3. Intentan ser **interesantes** para motivar al estudiante. Son verosímiles.
4. **Van cambiando al irlos resolviendo, se desarrollan en fases (o actos) según el estudiante va aprendiendo**.
5. **Son auténticos**, implican a los alumnos en actividades y competencias que serán **valoradas y utilizadas** en la profesión y el mundo real.

# Criterios para establecer variantes del PBL

- En función del **grado de estructuración** del problema
  - Puro McMaster “desestructurado” vs. Tipo caso clínico Imperial College London
- En función del **nivel de facilitación y aporte de información** por el profesor
  - Miniclase vs. *Webquest* vs. Manos libres
- En función de **escenarios de aprendizaje y números de alumnos**
  - PBL en el aula clásico “Maastrich” para 30 alumnos
  - PBL al estilo de Honkong tutorias asíncronas para 60 alumnos
  - ABP 4x4 en cuatro fases y cuatro escenarios para 100 o más alumnos libres
- **Duración** de una hora a un curso.
- **Presencial o virtual**

21

## El modelo en 7 saltos de Maastrich (Schmidt 1983)

1. Leer el caso y **clarificar conceptos** para comprender. Primera Sesión
2. **Definiendo** el problema. ¿Qué cuestiones plantea? **Analizando** el problema ¿Qué relación tiene con la asignatura? **Tormenta de ideas** ¿Qué hipótesis o soluciones se nos ocurren?.
3. **Discutir** las posibles explicaciones y soluciones. Justificar las razones subyacentes a los problemas.
4. El conocimiento previo se recuerda, se explora, se definen sus límites, se **categoriza** y reestructura. **Identificando qué información necesitamos.**
5. Formulando objetivos de aprendizaje en forma de **cuestiones a responder y planes de acción** que incluyan un reparto de responsabilidades, agenda de puesta en común y tipos de recursos que se utilizarán para obtener información.
6. Auto-búsqueda y **autoestudio personal**. El alumno desarrolla competencias y aprende autónomamente.
7. **Discusión**. Reunión de la información, cada uno resume los recursos que consultó y una valoración de la fiabilidad y relevancia al problema de cada recurso citando su procedencia. Finalmente se hace una discusión en común con los distintos grupos.

Segunda Sesión



## Reconceptualización del modelo en siete saltos

- En una clase grande **75 alumnos** (15 grupos de 5) es muy difícil que un solo profesor realice el papel de facilitador a lo largo de las 5 primeras etapas del modelo durante la discusión preliminar con la clase entera.
- Esta dificultad ha llevado a otros autores a **realizar en clase** los **tres primeros** pasos (análisis inicial) y dejar los **dos siguientes** (planteamiento investigación) para una **tutoría en pequeño grupo (método de Hong Kong)**.
- En Alcalá, avanzando en la autonomía del alumno, **entrenamos** a nuestros alumnos para que realicen **fuera** de la clase en **grupos pequeños autónomos** y **sin tutor las seis primeras fases del proceso**.
- Sólo se producen **tutorías de informe y control** tras el trabajo autónomo de los alumnos.



## Transferir fases del proceso ABP desde los grupos que trabajan en el aula a tutorías asíncronas

---

- Tiene ventajas para los alumnos e inconvenientes para el profesor
- Se multiplica el **tiempo de trabajo para el tutor** de los grupos.
- Por esta razón, la **eficacia del tiempo dedicado a la tutoría** es crucial para que la carga de trabajo para el tutor sea razonable.
- ABP 4x4 en cuatro fases AIRE
- <http://www.youtube.com/watch?gl=ES&hl=es&v=3RyeDbv2Yys&feature=Playlist&p=52BEE78017EA7E09&index=0>

### 3. El proceso de aprendizaje en el *ABP4x4*

- A I R E
- Los aprendices encuentran un problema.
  1. Primero intentan comprenderlo, **Analizarlo** y resolverlo con lo que ya conocen. Recuerdan y aprecian **lo que ya conocen**, identifican **lo que necesitan aprender** para comprender mejor el problema y resolverlo.
  2. **Investigación** y aprendizaje autodirigido y personalizado según necesidades y estilos de aprendizaje de cada uno.
  3. Comunicación y aplicación de lo aprendido al **Reanálisis** y la **Resolución** del problema.
  4. **Evaluación** de su propio aprendizaje y del trabajo de sus compañeros. En un aprendizaje independiente del profesor es importante una **evaluación independiente del profesor**.

#### Reconceptualización del modelo de siete etapas para adaptarlo a clases masificadas: al estilo de Hong Kong y a la española (Alcalá)

Clase completa	Tutoría de grupo	Trabajo en grupo	Trabajo individual
7 saltos o pasos de <b>Maastricht</b> (hasta 20 alumnos)	4 fases al estilo de <b>Hong Kong</b> (hasta 60 alumnos)	ABP 4x4 Modelo de <b>Alcalá</b> (para más alumnos 60-130)	
1. Identificación de hechos	Primera fase: Análisis inicial (en clase)	<b>Motivación y entrenamiento previos</b>	
2. Definición del problema		1. Activación del conocimiento previo e identificación de necesidades de aprendizaje (trabajo autónomo en pequeño grupo sin tutor, dentro o fuera de clase)	
3. Justificación			
4. Información adicional que necesitamos	Segunda fase: planteamiento de la investigación (en tutoría de grupo)		
5. Identificación de asuntos sobre los que aprender y plan de investigación			
6. Investigación y estudio individual	Tercera fase: Investigación y estudio	2. Investigación y estudio, compartir información	Tutoría en pequeño grupo
7. Reunión información y discusión Presentación de la solución, discusión y evaluación	Cuarta fase: informe y puesta en común mediante presentación oral	3. Resolución del problema	Tutoría en pequeño grupo
		4. Comunicación a la clase completa y Evaluación	



## En el ABP 4x4 el derecho a tutoría

---

- sólo **se gana** tras haber realizado una serie de **tareas** y haber alcanzado una serie de **objetivos preestablecidos** de los que los alumnos deben **informar** a su tutor que les **evaluará** por ello.
- De este modo sólo se producen **tutorías de informe y control** tras la **constatación del trabajo** autónomo de los grupos de alumnos.
- Estas tutorías tienen valor en la **evaluación individual** de los miembros de cada equipo por lo que estimulan el trabajo de todos los miembros a lo largo de la actividad.

27

## Conclusiones

### ¿Por qué ha sido el PBL tan eficaz y exitoso?

1. **Motiva** a los alumnos y **les obliga a afrontar, analizar y solucionar problemas** complejos.
  2. Les obliga a analizar sus conocimientos, **identificar sus necesidades de aprendizaje** y **auto-satisfacerlas** buscando información y aprendiéndola autónomamente.
  3. Les enseña integrar información y comprender en profundidad, a **construir nuevo conocimiento** y a **aplicarlo a situaciones problemáticas** en la vida profesional.
  4. Mejora la **retención de conocimiento a largo plazo** y **la capacidad para aplicarlo**.
  5. Desarrolla **competencias** transversales instrumentales (toma de decisiones, solución de problemas) que serán esenciales para resolver problemas profesionales.
  6. Enseña a **comunicarse** oral y documentalmente.
  7. Enseña a **trabajar cooperativamente** en **pequeños equipos** al servicio de una organización o colectividad mayor.
- Los alumnos que aprenden por medio del PBL se transforman en **profesionales capaces de aplicar todas estas competencias**

## Puntos fuertes del PBL

1. **Motiva, hace el aprendizaje más interesante y divertido** porque parte de lo concreto y útil hacia lo genérico y abstracto. Usa el misterio sin resolver y el reto profesional para estimular.
2. **Estimula** que los estudiantes **aprendan, apliquen, integren y retengan información.**
3. **Desarrolla la habilidad** para el **razonamiento y el pensamiento crítico** y promueve la creatividad e independencia.
4. **Sirve para ejercitar competencias profesionales** muy necesarias que **no son desarrollables por medio de clases magistrales.**
5. Provoca un aprendizaje en **profundidad** que demuestre **comprensión profunda** y capacidad de aplicación.

## Puntos débiles del PBL

- Tamaño de **grupo pequeño**, requiere **más tutores y dificulta la evaluación, ampliación de plantilla docente (ayudantes), más presupuesto.**
- Se requieren **aulas pequeñas** y espacios para el **trabajo de grupo.** Tabiques.

Esta metodología requiere para cubrir la misma cantidad de material **más tiempo** (de un 20 a un 100% más) que el que requieren métodos deductivos como las clases interactivas.

**Si basamos la docencia en PBL hay que realizar recortes drásticos** en la extensión de los planes de estudios o usar métodos híbridos (PBL-miniclase).



## Prevención de riesgos en el PBL

---

- El PBL conlleva **riesgos**, especialmente para profesores **sin experiencia** previa en aprendizaje **inductivo** y en hacer trabajar a sus alumnos en **equipos**.
- Los alumnos tienen la **responsabilidad** de autodirigirse y definir los conocimientos y habilidades que necesitan en cada fase del proceso, pero pueden **desorientarse**.
- Si queremos que nuestros alumnos aprendan lo establecido en nuestros objetivos debemos establecer normas, **puntos de control y evaluación formativa**.
- Debemos proporcionar **motivación, entrenamiento** en las habilidades necesarias, **instrucciones** de trabajo y normas para el **trabajo en equipo**.
- Debemos saber qué hacer para **superar las resistencias** de algunos estudiantes que no querrán trabajar y pretenderán que compañeros y profesores les hagan su propio trabajo.

31




## Dificultades del PBL

---

- Es el método inductivo **más exigente** y difícil de implementar.
- Seleccionar o crear problemas **cuya solución requiera el ejercicio de las competencias que queremos desarrollar** lleva tiempo.
- Es mejor usar problemas que **ya hayan sido diseñados**, puestos a prueba y optimizados.
- Pueden encontrarse en **repositorios de problemas y en los consulting centers de los libros de texto** .

32





## Donde encontrar ejemplos y consejos para su implementación

---

- PBL clearinghouse de la Universidad de Delaware ([www.udel.edu/pbl](http://www.udel.edu/pbl))
- Universidad de Samford
  - [www.samford.edu/pbl](http://www.samford.edu/pbl)
- Universidad de Alcalá
  - [www2.uah.es/problembasedlearning](http://www2.uah.es/problembasedlearning)
- Northwestern university School of medicine
  - [www.medschool.northwestern.edu/M1/curriculum/index.html](http://www.medschool.northwestern.edu/M1/curriculum/index.html)
- Southern Illinois
  - [www.pbli.org/](http://www.pbli.org/)
- University of Manchester
  - [parable.hope-academic.org.uk/](http://parable.hope-academic.org.uk/)

33



## Apéndices

---

34

## 7. El PBL es el método educativo más idóneo en el nuevo contexto del siglo XXI

1. **Revolución pedagógica:** Rellenar cabezas de conocimientos obsoletos es irrelevante. Los nuevos programas orientados al **desarrollo de competencias** son menos extensos y con menos conocimientos específicos.
2. **Revolución tecnológica:** El uso de Internet y otras **tecnologías de la información y la comunicación (TICs)** al servicio del **aprendizaje activo** lo hacen muchísimo más eficaz. **Motor a reacción para el avión.**
3. **Directrices europeas de política educativa.** El EEES establece el objetivo de **desarrollar competencias** profesionales y **capacidad para el aprendizaje autónomo permanente** por medio de una educación universitaria basada en estrategias de aprendizaje activo.



35

## PBL y aprendizaje autónomo

### Fuentes bibliográficas en el PBL

- Los alumnos aprenden a autoevaluar lo que conocen y delimitar lo que no conocen y necesitan aprender.
- Los alumnos **se familiarizan con el uso de las fuentes** de información disponibles para su profesión.
- Deben buscar, leer, seleccionar las **mejores fuentes** y escribir **resúmenes** de ellas, identificar las **ideas principales** y las **evidencias** que las soportan y suministrarlas a sus compañeros.
- Estos resúmenes permiten **construir y compartir conocimiento** para preparar las discusiones y para que su profesor los evalúe.
- Para que **aprendan a discutir**, se puede empezar celebrando discusiones en grupo en la clase. Posteriormente pueden discutir entre ellos **fuera de la clase**.

36



## Papel de los tutores y secretarios

---

- El instructor no permanece delante liderando la clase o la discusión, se sienta con los grupos, escucha, cuestiona, anima y apoya el trabajo de los estudiantes.
- Les guía a través del proceso de investigación.
- No hay que obligarles a hacer las cosas demasiado rápido pero hay que ponerles **fechas límites**. Problemas más **sencillos y cortos al principio** y mas **largos y complejos al final**.
- Debe haber un secretario de cada grupo y si se discute en gran grupo debe haber un **secretario de la discusión** que tome notas y las distribuya en formato electrónico.

37



## Evidencia publicada de la eficacia del PBL

- Meta-análisis (Dochy et al.2003) mejor en **retención a largo plazo** y en **desarrollo de competencias**.
- (Prince 2004) Revisión de varios meta-análisis. PBL mejora el desarrollo de **competencias, retención de conocimientos y habilidad para aplicar** lo aprendido.
- (Prince y Felder 2006) Fuerte efecto positivo sobre competencia para la **solución de problemas, comprensión conceptual, habilidad para aplicar conocimiento, estrategias de razonamiento y metacognitivas, competencia para el trabajo en equipo y mejora de la asistencia a clase**.

## Evidencia del resultado del PBL (en biomedicina)

- Similares resultados a los obtenidos con metodología convencional en **transmisión de conocimientos** (Aspy Educational Leadership. 1993; 50:22-24). Mejor retención a largo plazo.
- **Mejor rendimiento en la residencia clínica** que los estudiantes formados tradicionalmente (Mennin Academic Medicine 1993;68:616-624) (Vernon and Blake 1993;68:550-563)
- Mejora la **capacidad de relación con los pacientes** (Albanese and Mitchell Academic Medicine 1993; 68:52-81)
- Mejora la **comprensión de contextos** (Bridges and Hellinguer. Cognition and school leadership conference Nashville 1991 26-27)
- Integra **conocimiento y mejora su retención** (Mandin Academic Medicine 1995;70:186-193)

39

## Problem based learning: look to Manchester. (carta al director de un alumno formado a base de PBL)

Editor - I wish to respond to last month's article about problem based learning. I graduated from Manchester Medical School in **2001**. My medical degree was purely problem based learning, and, as a new university student fresh from A levels, **I did not know about or have any other experience of any other way of university teaching.**

I agree fully that students who undertake problem based learning **feel better prepared** for their **hospital duties** once qualified in terms of **communication** and **team based work**. Having worked with fellow colleagues who have undertaken **non-problem based learning**, **this is evident -and they too agree with this.**

You cannot make direct comparisons between different methods of learning as at the end of the day, whatever the method, the graduate has **learnt the same syllabus and the overall degree is the same, preparing the junior doctor for work.**

Problem based learning does **have its advantages**, as mentioned in the original article, but it also has disadvantages. It **requires student dedication to participate in a certain style of learning and commitment to keep up with the work throughout the five years' training.**

Overall, I think that problem based learning **does work and helps cover the ever increasing medical syllabus, but requires commitment and hard work by not only the student but the university.** It is very easy for an institution to change to problem based learning, but there has to be a **carefully thought out approach to get a successful working degree** course that is going to fully prepare students and support them through a different style of teaching. **Manchester University has succeeded in this, and their degree course should be scrutinised by any medical college wishing to change to problem based learning.**

S Khan, *clinical fellow, plastic surgery, Northern General Hospital, Sheffield* e-mail: [sy Khan2001@yahoo.com](mailto:sy Khan2001@yahoo.com)  
*StudentBMJ* 2005;13:221-264 June ISSN 0966-6494

Hebert K. Problem based learning better prepares students for practice. *studentBMJ* 2005;13:181. (May.)

## Problem based learning better prepares students for practice Karen Hebert, *Bristol*

- Medical graduates who have followed a problem based learning (PBL) course report that they have a **different set of skills** when they start working than students who have followed a **traditional course** (Medical Education 2005;39: 394-401). Katinka Prince and colleagues analysed responses from 1159 graduates from one PBL (239) and four non-PBL (917) medical schools in the **Netherlands**. (At the time of the study there was only one PBL medical school in the Netherlands.) Graduates answered a questionnaire 18 months after graduating. "We explored graduates' **perceptions of how well their training had prepared them for medical practice, particularly in general competencies**. We compared the opinions of graduates from PBL and non-PBL schools, because PBL is supposed to enhance general competencies," Dr Prince explained.
- The PBL graduates rated their **quality of training**, and in turn, their **preparation for practice, significantly more highly than their non-PBL counterparts**. Non-PBL graduates (83%) ranked their own **expert medical knowledge** significantly more highly than the PBL graduates (72%). **Most PBL graduates (83%) considered that they had competent communication skills in contrast to a minority of non-PBL graduates (41%)**.



## Problem based learning better prepares students for practice Karen Hebert, *Bristol*

---

- Dr Prince said, "This study showed that PBL graduates gave **higher ratings for the connection between school and work and their preparation for practice**. We expected this as PBL is supposed to enhance preparation for practice. We found it interesting that the PBL school appeared to provide better preparation with respect to **several of the competencies needed in practice—profession specific skills, communication skills, and teamwork**." The study showed, however, that most graduates (46% PBL and 34% non-PBL) report a lack of training in **computer work, planning and organisation skills, and leadership skills** at medical school. Most graduates (53% PBL and 58% non-PBL) agreed that although they had **attained most of their knowledge during medical school, they had learnt profession specific skills, such as team working, while in the workplace**.
- Dr Prince said, "There is an apparent **failure of medical schools** to provide students with adequate preparation with respect to many general competencies that **doctors need in their day to day work**, such as **working independently and accurately**. **Using computers, planning and organising work, and leadership skills were identified as competencies with insufficient exposure in the curriculum**.
- "This study is not conclusive as to whether PBL graduates are better or worse than non-PBL graduates. Personally, **I don't think any study can conclude that, because I don't know what makes graduates better or worse. One can only draw conclusions on components that can be measured**."

<http://parable.hope-academic.org.uk/>

**Manchester PBL (Y3-5) ParaBLE**

**The Learning Spiral**

A 'How-to-do it' guide to problem-based learning **for students and tutors**

Click on the spiral to view in more detail



43