

## Líneas maestras del Aprendizaje por Problemas

Antoni Font Ribas

### RESUMEN

El aprendizaje por problemas es una metodología de aprendizaje que consiste en construir el conocimiento sobre la base de problemas de la vida real. Este proceso se lleva a cabo de manera inversa a como se acostumbra a realizar mediante la metodología tradicional. Se parte de un supuesto para generar las ideas con la activación del conocimiento previo y el trabajo en grupos reducidos. El aprendiz adquiere un rol protagónico y se hace responsable de su propio proceso de aprendizaje. En este contexto la función del docente queda relegada a un plano más secundario. Deja de ser un transmisor de conocimientos para pasar a ser un facilitador del proceso de aprendizaje del alumno. El trabajo se lleva a cabo en el seno de grupos reducidos.

**PALABRAS CLAVE:** ABP, Tutorial, Evaluación, Aprendizaje colaborativo.

Correspondencia:

Antoni Font Ribas

Universidad de Barcelona  
Facultad de Derecho  
Avda. Diagonal 684  
E08034 Barcelona

Tel. 93 402 90 55  
Fax 93 403 58 31

Correo Electrónico:  
afont@dret.ub.es

Recibido: 15/07/2004  
Aceptado: 13/09/2004

---

## Guide lines form Problem Based Learning

### ABSTRACT

Problem Based Learning is a methodology of learning, which consists of building knowledge on the basis of real-life problems. This process is implemented in a different way from the usual. The problem offers support to activate previous knowledge and generate ideas and the work is done in small groups. The student plays a prominent role and he is responsible for his own learning process. This environment provides a different role for the teacher, who is assigned a more secondary place. The teacher leaves the traditional

role as transferer of knowledge to become a facilitator of the learning process. The work is done in small workgroups.

**KEYWORDS:** PBL, Tutorial group, Assessment, Cooperative learning.

## Introducción

Un trabajo como éste, destinado a dar a conocer las líneas básicas del aprendizaje por problemas, debe ir precedido de una reflexión inicial acerca de su justificación<sup>1</sup> y objetivos: ¿por qué y para qué un sistema de aprendizaje basado en los problemas para construir el conocimiento en lugar de hacerlo como se ha hecho siempre?

Para poder orientarnos quizás sería conveniente indagar sobre las causas que están en los orígenes de esta metodología. El aprendizaje basado en problemas o *problem based learning (PBL)* tiene sus orígenes en la Universidad McMaster, en Hamilton (Canadá), a orillas del lago Ontario. Hamilton es una ciudad industrial y su población, a mediados de los años 60, padecía graves problemas de salud, principalmente respiratorios, debidos, entre otras cosas, a las desfavorables circunstancias (medioambientales, económicas, sociales) en que vivía gran parte de sus habitantes. Estos problemas no siempre eran tratados adecuadamente por los profesionales de la sanidad, quienes desconocían las causas de un fenómeno que excedía de los límites de su comprensión y que comenzaba a ser endémico y, por supuesto, ignoraban la forma de abordarlo. Esta situación llevó a las autoridades a enfocar el tema desde el punto de vista de la formación de los profesionales que debían ejercer en aquel entorno y de dicho planteamiento surgieron las primeras reflexiones: «¿están capacitados nuestros profesionales para atender estas necesidades?» «¿cómo podemos mejorar su formación?». De ahí que las autoridades universitarias se replanteasen la forma en que sus profesionales tenían que adquirir los conocimientos, la competencias y las habilidades necesarias para su trabajo. La fórmula empleada fue ingeniosa y atrevida en la medida en que su puesta en práctica supuso cuestionar de manera frontal los procesos de formación tradicionales basados en el conocimiento sistemático, predominantemente científico.

El éxito de la fórmula empleada determinó su rápida extensión al aprendizaje de otras profesiones, como pueden ser las jurídicas, las relacionadas con la gestión empresarial y las ingenierías. El aprendizaje basado en problemas llega a Europa a mitad de los años 70. En 1974 se crea la Universidad de Maastricht, en los Países Bajos. Una universidad nueva ofrece, por primera vez en suelo

europeo, la posibilidad de cursar todos sus estudios con una metodología de aprendizaje distinta a la tradicional. De forma paralela, en Dinamarca, la Universidad de Aalborg ofrece enseñanzas de tipo técnico mediante una variante de la anterior, que denomina aprendizaje basado en proyectos.

Llegados a este punto, valdría la pena preguntarnos sobre la existencia de necesidades, hipótesis o circunstancias que en el momento actual justifiquen, o cuando menos aconsejen, un nuevo enfoque en la manera de concebir y practicar el aprendizaje. De entrada, existe un magnífico pretexto, como es la Declaración de Bolonia y la consiguiente introducción y generalización de los créditos ECTS como medida de valor del esfuerzo requerido por los alumnos para adquirir unos determinados conocimientos, expresado en horas de aprendizaje. Pese a que a algunos pueda pasar desapercibido, el cambio de perspectiva es extraordinario. Por primera vez se deja de medir el proceso de aprendizaje en horas de docencia para pasar a hacerlo en horas de esfuerzo. El giro es copernicano y ello obliga a formular, explícitamente, la dicotomía entre enseñanza y aprendizaje, agrupadas ambas en un mismo proceso. Ello por sí sólo es suficiente para justificar la reflexión sobre estrategias y métodos. Pero hay más razones y deberíamos continuar indagando sobre ellas.

En primer lugar, nuestros métodos actuales de aprendizaje proceden de las universidades medievales. Tienen 800 años de existencia y han generado muchas inercias. Es un sistema cómodo y barato que tiene su justificación histórica. Pero comienza a ser hora de preguntarnos si este sistema continua siendo válido en el contexto de la sociedad europea actual. Y para empezar la reflexión sólo hace falta observar algunos de los requerimientos de la sociedad actual. Nuestros jóvenes se han formado en una cultura distinta a la de sus progenitores. No es que sus valores sean otros, sino que han crecido en un entorno que ha dado una significación distinta a estos valores y, por ende, a su representación simbólica. El estado del bienestar, la cultura del ocio, la creciente importancia de las comunicaciones determinan que sus necesidades sean otras y que haya que recurrir a estructuras más flexibles, so pena de generar una tremenda frustración en sus aspiraciones profesionales<sup>2</sup>. En segundo lugar hay que tener en cuenta el crecimiento exponencial de los conocimientos. En la actualidad constituye una arrogancia intelectual pretender que el conocimiento necesario para el ejercicio profesional pueda encerrarse en un determinado espacio y durante un número de tiempo limitado. De ahí la creciente demanda de aprendizaje de postgrado que, combinada con la oferta de estudios no presenciales, se está convirtiendo en la clave del futuro de las universidades: el aprendizaje a lo largo de la vida. Ante retos tan importantes hay que saber dar las respuestas adecuadas. La sociedad actual, la Europa del conocimiento, debe ser capaz de

dar a sus ciudadanos las competencias necesarias para afrontar los retos del nuevo milenio<sup>3</sup>. No se trata, pues, de un reto al individuo o a la universidad, como responsable de la generación del conocimiento, sino de un reto a la sociedad, centrado en el progreso, el desarrollo y la creación de valor añadido, indispensable para alcanzar los fines indicados. La generación de conocimiento cumple así una función instrumental y, por tanto, la formación y el aprendizaje en competencias constituye una de las piezas maestras del nuevo sistema.

En este orden de cosas se observa un cierto distanciamiento entre las exigencias de la práctica profesional en competencias y habilidades profesionales y la formación adquirida en las universidades<sup>4</sup>. De acuerdo con un reciente estudio [Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, 2003, *passim*], los egresados de las universidades catalanas muestran déficits importantes en todas las competencias sometidas a examen.

MUY BAJO >	1	2	3	4	5	6	7	<MUY ALTO
------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Estudio: Derecho		Nivel obtenido	Utilidad	Diferencia
Competencias académicas	Formación teórica	4,81	4,28	+ 0,53
	Formación práctica	2,79	3,53	- 0,74
Competencias instrumentales	Gestión	3,45	5,05	- 1,6
	Otras (idiomas, etc.)	2,65	4,52	-1,87
Competencias interpersonales	Expresión oral y escrita	3,97	5,27	- 1,30
	Trabajo en equipo	3,29	4,45	- 1,16
	Liderazgo	2,90	4,25	- 1,35
Competencias cognitivas	Toma de decisiones	3,71	5,19	- 1,48
	Pensamiento crítico	4,20	5,09	- 0,89
	Razonamiento cotidiano	4,15	5,11	- 0,96
	Creatividad	3,17	4,46	- 1,29

Tabla 1.- Fuente: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, 2003

Estos datos deberían hacernos reflexionar sobre la misión y el sentido de la universidad en el siglo XXI. Si no lo hacemos, otros lo harán por nosotros. Las universidades catalanas (y españolas) no forman suficientemente ni en competencias ni en el desarrollo de habilidades cognitivas.

Las consideraciones anteriores deberían dirigir nuestra atención hacia el profesional que requiere la sociedad del conocimiento, cuáles son las demandas sociales que debe satisfacer, qué competencias debe poseer, qué habilidades debe

desplegar, qué compromisos debe cumplir, qué tipo de formación debe recibir, cómo debe afrontar su profesión. A nuestro juicio, no existen respuestas seguras a todas estas preguntas, probablemente porque, en nuestro entorno, el problema de la formación del profesional no ha sido planteado en toda su dimensión, si es que realmente lo ha sido alguna vez. A lo sumo existen aproximaciones parciales, pero hoy por hoy falta todavía un enfoque holístico que arroje alguna luz sobre la complejidad del fenómeno. Se pueden formular algunas conjeturas<sup>5</sup> en relación con los profesionales de mayor prestigio social, siguiendo la fructífera vía iniciada por Schön [1992, *passim*], pero estamos todavía lejos de llegar a conclusiones más o menos certeras<sup>6</sup>.

### **Aprendizaje y adquisición del conocimiento**

Existen diferentes maneras de enfocar el aprendizaje, así como existen también distintas formas de concebir la adquisición del conocimiento. Pero con independencia de ello está bastante generalizada la impresión de que la situación actual del aprendizaje y de la adquisición de los conocimientos dista de ser satisfactoria, con independencia de las causas que conducen a este diagnóstico y de las personas que expresan este convencimiento, ya sea desde el mundo académico, ya sea desde el profesional. Nuestros alumnos recuerdan poco de lo que aprenden. Los conocimientos adquiridos se reducen a hechos, datos y circunstancias, generalmente faltos de crítica y de reflexión y, en general, se ignoran los enlaces con otros hechos o circunstancias. Se tiende a tener una visión estática, compartimentada y estandarizada del conocimiento. Todos los alumnos reciben la misma información, aprenden de la misma manera y al mismo ritmo. Ello no propicia ciertamente el cambio de actitudes<sup>7</sup> ni la transferencia de conocimientos, elementos básicos de todo proceso de aprendizaje que se precie. Poco sustrato parece haber para la innovación.

Por ello, se impone una nueva reflexión: ¿qué entendemos por aprendizaje? ¿es algo cerrado y completo, que sigue unas pautas determinadas, o por el contrario es un proceso abierto, sin patrones ni límites precisos? Tanto si nos situamos en una como en otra perspectiva, es necesario, a su vez, realizar nuevas reflexiones, partiendo de la situación actual de insatisfacción generalizada: ¿cómo podemos mejorar el aprendizaje? ¿qué objetivos deberíamos alcanzar? ¿qué tipo de estrategias deberíamos diseñar? ¿de qué recursos deberíamos disponer? Ahora bien, no cabe ninguna duda de que las respuestas serán distintas en cada caso. Si nos colocamos en la segunda de las perspectivas indicadas no será difícil advertir que la adquisición del conocimiento sigue un proceso no lineal, sino helicoidal. Este proceso combina diferentes segmentos o piezas con

sus correspondientes enlaces: la observación, la búsqueda de información, la confrontación de las ideas, la reflexión, la organización de la información y la generación de pensamiento sintético.

Sin embargo, admitida esta premisa, deberíamos responder previamente a otro interrogante: ¿para qué tenemos que mejorar el proceso de aprendizaje? Se ha dicho que la situación actual no es satisfactoria y en ello coincide el mundo académico y el profesional, pero no se ha explicitado en relación a qué se expresa dicha insatisfacción. Una hipótesis podría ser la competencia. Las universidades no forman profesionales competentes. Hay que aceptar, sin duda, que la formación juega un papel determinante dentro del proceso de aprendizaje. Ahora bien, ¿cuál es, o mejor dicho, cuál debería ser la posición de la instrucción en dicho proceso? Por otro lado, ¿cuál es la noción de competencia profesional con la que trabajamos? Sin duda no podemos contentarnos con una noción meramente técnica, anclada en el pensamiento científico, sino que hay que ir más allá. Hay que buscar la respuesta en la complejidad de la propia sociedad que pomposamente denominamos «del conocimiento». Sólo si aceptamos que la formación en competencias debe servir a esa sociedad y que para ello es preciso comprender la complejidad de las relaciones sociales seremos capaces de avanzar hacia la inteligencia del fenómeno y, en consecuencia, estaremos en disposición de ofrecer algunas propuestas de solución.

### **El aprendizaje basado en problemas (ABP)**

El aprendizaje basado en problemas es un método mediante el cual los alumnos construyen su conocimiento sobre la base de problemas de la vida real. No se trata, a diferencia del socorrido método del caso, de resolver problemas y encontrar la solución acertada sobre una información proporcionada previamente, sino todo lo contrario. «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» [INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, s.a.].

El ABP no se plantea como objetivo prioritario la adquisición de conocimientos de la especialidad, sino un desarrollo integral del profesional en formación. Por tanto, la misión primera y principal del ABP debe ser la de facilitar a este profesional en formación la creación de sus propias categorías intelectuales. Y para ello, nada mejor que crear una atmósfera<sup>8</sup> en la cual el aprendizaje resulte

inevitable. A nadie se le escapa que en esta tarea juega un rol principal la motivación. De hecho, las estrategias de aprendizaje entre adultos no difieren mucho de las de los niños de corta edad. Pero a diferencia de éstos, los adultos están más inhibidos. Por ello resulta más difícil afrontar con éxito esta tarea. Sin embargo, si el adulto es capaz de poder identificar los objetivos que se le plantean y el responsable de su aprendizaje de implicarle en esta tarea, no hay duda de que aquél advertirá con facilidad la utilidad de la materia que se le propone como objeto de su aprendizaje. El alumno identifica los objetivos, se compromete, descubre, desea conocer más y, con ello, retroalimenta el proceso [KOLB, 1984]. Pero, por otro lado, no hay que olvidar que el ABP pretende una formación en competencias profesionales. De ahí, que entre sus objetivos, se proponga estimular capacidades como el liderazgo, la comunicación, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo pluridisciplinar. Es preciso adquirir una comprensión global del problema para poder enfocarlo adecuadamente.

### **El problema**

En el aprendizaje basado en problemas, el problema dirige<sup>9</sup> todo el proceso. El problema no es más que una excusa para la construcción del conocimiento, pero es su centro aglutinador («el pal de paller», en catalán).

«Es un día de verano caluroso y húmedo. Luce el sol y la atmósfera está muy cargada. Se puede apreciar la presencia de partículas de polvo en el aire. La ausencia de viento todavía lo hace más duro e insoportable, pero al atardecer empiezan a aparecer negros nubarrones que se expanden rápidamente y de repente comienza a soplar una fuerte brisa. Un rayo cruza vertiginosamente el horizonte, seguido de un estrepitoso estruendo. Llueve con fuerza: se trata de una tormenta ...» [J.H.C. MOUST & BOUHUIJS & SCHMIDT, 1999, 1]. Así empieza una guía para estudiantes de la Universidad de Maastricht con la que se pretende introducir a éstos en las nociones básicas del aprendizaje por problemas. A nuestro estudiante no le va a ser difícil reconocer el objeto de la narración: se trata, sin duda, de una tormenta. A partir de ahí empieza a identificar piezas del problema: el rayo, algo tendrá que ver con la electricidad; el viento, se trata de una masa de aire en circulación, quizás tenga algo que ver con la temperatura; y la atmósfera cargada, ¿será por la humedad?; ¿y las partículas de polvo?: ¿tiene alguna relación la contaminación con el fenómeno descrito? Nuestro estudiante está activando su conocimiento previo: sabe un montón de cosas sobre el problema porque lo conoce y lo ha observado, siquiera inconscientemente. Y cuando se enfrenta a él empieza a reflexionar: «¿qué sé yo sobre

el problema?» Se da cuenta de que algo sabe. Hasta ahora ha descrito el contexto y ha definido el problema, pero desconoce las causas que lo generan y los elementos que están involucrados en ello. Sin embargo, puede formular algunas hipótesis, pero al hacerlo le asaltan las dudas y entonces empieza a realizar preguntas aunque, por el momento, no tiene las respuestas.

El problema es un suceso o un conjunto de sucesos preparado por docentes, especialistas en la materia, con el objeto de iniciar el proceso de aprendizaje. El problema así planteado tiene dos características esenciales: la familiaridad (el aprendiz ha observado alguna vez o posee información cotidiana sobre el fenómeno descrito como problema) y la contextualidad (los fenómenos se presentan dentro de un contexto fácilmente identificable). La familiaridad, el contexto y el pensamiento cotidiano son ingredientes de la motivación. Con ellos, el aprendiz identifica el objetivo de su aprendizaje. Esto le permite descubrir lo que sabe y lo que le falta por aprender. De ahí que se proponga conocer más y, de ahí también, que comprenda la utilidad de la materia que se le somete a su juicio. Cuando se cierra el círculo el alumno ha alcanzado un grado de motivación suficiente como para estimular el proceso de aprendizaje. Necesita conocer, quiere saber, empieza a formular hipótesis, desea resolver el problema, aunque este no sea el objetivo. Sin embargo, la energía generada por el ansia de resolverlo es justo la que precisa para seguir adelante y, en este contexto, se sitúa la función del docente como el soporte apropiado para conducirla hacia un fin determinado. Y puesto que este fin no es la resolución del problema, sino la generación del conocimiento, el proceso se retroalimenta hasta el infinito.

## Los tutoriales

El proceso de aprendizaje por problemas se lleva a cabo en dos entornos distintos. Hasta el momento se ha descrito una parte de este proceso desde la perspectiva del alumno como individuo. Sin embargo, otra parte tiene lugar en un medio eminentemente social. La primera fase, consistente en la activación del conocimiento previo, tiene que complementarse con un segundo momento de confrontación de las ideas con un interlocutor. Esta fase puede realizarse entre dos sujetos (tutor y alumno) o bien, en el seno de un grupo. Si se opta por la primera alternativa, el proceso de aprendizaje adquiere la forma de un reto individual como sucede en determinados tipos de encuentros deportivos, como el tenis. Si, en cambio, se decide seguir la segunda, el proceso adquiere los tintes propios de un deporte de equipo. Si no existen circunstancias que aconsejen la primera vía, es preferible optar por la segunda. El trabajo en equipo posee muchas ventajas. Permite sentar las bases de un aprendizaje colaborativo. El

nivel de conocimientos y la experiencia de los alumnos son distintos, como son distintas sus maneras de concebir el mundo, sus opciones ideológicas y sus convicciones personales. Si trabajan en grupo pueden aprender unos de otros, a organizar su trabajo de manera más eficaz, a desarrollar habilidades interpersonales y a potenciar, a su vez, sus capacidades intelectuales. También tiene inconvenientes: es más fácil que se produzcan fenómenos de parasitismo, de encubrimiento colectivo o de tiranía. No obstante, las ventajas son superiores a los inconvenientes y, sobre todo, ofrece una plataforma ideal para extraer el máximo juego de la polaridad de dos recursos psicológicos contrapuestos: la rivalidad y la colaboración.

En el grupo se discute, se aportan ideas, se contrastan opiniones y se organiza la información. Esta tarea se realiza en presencia de un tutor. Los integrantes del grupo se someten a una sesión de lluvia de ideas en la que se entrecruzan las preguntas que cada uno se formula con las dudas de los demás y las descripciones más o menos aproximadas de los fenómenos por quien tiene algún conocimiento. Los alumnos van listando las ideas que van surgiendo del debate y van anotando también las dudas y los puntos oscuros del problema. A continuación se les invita a que diseñen un mapa conceptual, estableciendo los enlaces entre las distintos conceptos, de modo que, al final de la sesión dispongan de un instrumento para poder orientarse en el proceso de aprendizaje que no sigue un orden preestablecido. La sesión culmina con la formulación de los objetivos de aprendizaje. Si al comienzo se trata de activar el conocimiento previo, ahora se trata de responder a la siguiente pregunta: «¿qué es lo que necesito saber para comprender el problema?».

Finalizada la sesión de trabajo en grupo, se vuelve al trabajo individual. Una vez fijados los objetivos de aprendizaje, cada alumno tiene que ocuparse de buscar las fuentes de información que considere convenientes para construir su conocimiento del problema y de los fenómenos implicados en el problema. Buscar fuentes de información significa consultar manuales, bases de datos, tener entrevistas con expertos, etc., pero siempre fuera del grupo. Esta tarea puede organizarse de modo que los distintos miembros del equipo se distribuyan parte del trabajo de búsqueda, aún cuando la fase de autoaprendizaje es esencialmente individual. Debe ser el individuo quién decida qué es lo que debe conocer y hasta qué punto debe conocer. A continuación se regresa al grupo para realizar la puesta en común. En un contexto de aprendizaje por problemas diseñado como estrategia metodológica lo más habitual es disponer de tres tutoriales por semana [MOLINA ORTIZ & GARCÍA GONZÁLEZ & PEDRAZ MARCOS & ANTÓN NARDIZ, 2003, 80 y ss.]. Cada tutorial tiene una duración estimada de dos horas, pero esa magnitud es simplemente indicativa y, en realidad, es muy variable, dependiendo

de la cantidad de materia a tratar. Cuando eso no es posible, debido a la rigidez de los actuales planes de estudio, los tutoriales se reducen a dos. Pero, aún en este caso, es inusual que los alumnos no se reúnan previamente para realizar una puesta en común previa antes de la reunión con el tutor.

La segunda o la tercera vez que se reúne el grupo, la sesión tiene por objetivo poner en común y organizar la información, de modo que pueda responderse a la siguiente pregunta: ¿hemos adquirido una mejor comprensión de los procesos involucrados en el problema? En esta tarea, cada individuo aporta el resultado de su trabajo, sea como consecuencia del encargo que le realiza el grupo, sea fruto de su iniciativa personal, su estudio y su aprendizaje. Esta última fase del proceso trata de desarrollar las habilidades de alto nivel como la evaluación, la toma de decisiones y la síntesis. Se trata de extraer conclusiones, de sintetizar las ideas y de crear conocimiento, de modo que el proceso pueda retroalimentarse y empezar de nuevo con la identificación de nuevos objetivos y alentando el descubrimiento.

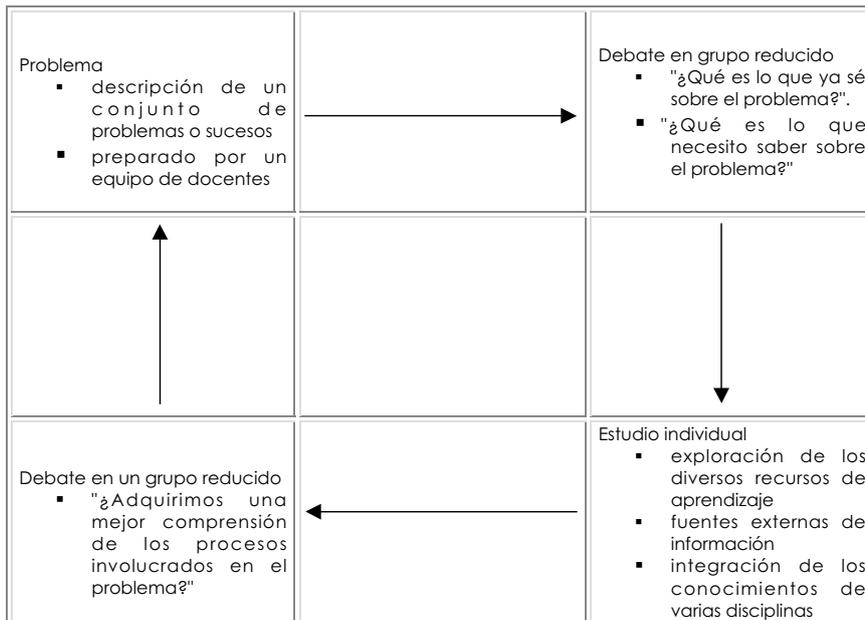


Figura 1: Fuente: J.H.C MOUST, 1998, 25

En algunas ocasiones, el segundo tutorial puede adquirir una forma diferente. Es el caso del aprendizaje del derecho, pero también puede serlo en otras profesiones. Los problemas jurídicos suelen ser la expresión de un conflicto de intereses en el que concurren, por lo menos, dos partes, pero que pueden ser más. En estos casos, después del primer tutorial, se puede encargar a cada uno de los

equipos que estudie el problema desde la perspectiva de uno de los distintos intereses enfrentados y que diseñe una estrategia para defender esta postura. En el segundo tutorial se reúne a los distintos equipos en un solo espacio con el fin de que cada uno de ellos exponga sus argumentos y se inicie un debate. Al final de la sesión se puede someter a votación la elección del equipo que mejor ha defendido los intereses de su cliente.

### **El equipo docente**

La tarea educativa en un proceso de aprendizaje por problemas es suficientemente compleja y gravosa como para poder confiarla a una sola persona. Se necesitan equipos, cuyos integrantes asumen tareas bien definidas, como el diseño de los problemas, la fijación de los objetivos del curso, la dirección de los tutoriales, la coordinación de los distintos grupos tutoriales, la logística y la evaluación. En nuestra experiencia, en cada equipo docente comparten sus tareas los tutores, un responsable o coordinador (que, a su vez, es un tutor «*inter pares*») y un experto, encargado de realizar tareas expertas, como evacuar consultas o asumir la responsabilidad del proceso de evaluación. Los equipos se reúnen para diseñar el curso, fijar los objetivos, el calendario, preparar los problemas y prever las actividades que habrá que desarrollar durante el curso. Debe realizarse con antelación suficiente y someter el diseño del curso a un control de calidad. Durante el curso, se reúnen, además, al inicio y al final de cada unidad (integrada por un conjunto de tutoriales que tratan un mismo problema) para comentar los objetivos de la sesión y evaluar los resultados.

Los tutores son una pieza fundamental en el proceso de aprendizaje del alumno. No es preciso que sean expertos, sino simplemente conocedores de la materia aunque debidamente capacitados para ejercer tareas de monitorización de procesos de grupo. De hecho y siguiendo algunas líneas de aprendizaje colaborativo [FOREST, 1995] hemos utilizado alumnos de tercer y segundo ciclo para estas tareas, junto a docentes ya consolidados que comparten esta misma experiencia.

La función del tutor en una estrategia de aprendizaje por problemas poco tiene que ver con los tutores a los que estamos acostumbrados. En el sistema de educación tradicional el docente es un suministrador de información que la vehiculiza, principal y fundamentalmente, mediante la exposición oral. En el aprendizaje por problemas el tutor es un facilitador ya que este proceso es responsabilidad exclusiva del alumno. El tutor debe actuar como catalizador, pero nada más. Ahora bien, ya que buena parte del proceso de aprendizaje se realiza en el seno de un grupo, el tutor debe ser capaz de estimular y, en su caso,

provocar el debate, formulando preguntas que no sean directivas, desafiando el pensamiento, cuestionando los argumentos [PEDRAZ MARCOS & ANTÓN NARDIZ & GARCÍA GONZÁLEZ, 2003, 89]. Debe tener un conocimiento del proceso de aprendizaje. De manera un tanto simple, pero muy descriptiva, la tarea del tutor se asemeja a la del entrenador deportivo<sup>10</sup>. Como éste, el tutor conoce el juego, la técnica necesaria, el equipo y los jugadores. Cumple una misión de observación y vigilancia de las aptitudes de su patrocinado. Conoce sus puntos fuertes, sus flaquezas y sus debilidades y es capaz de ponerlas de relieve para estimular su superación, aunque debe asumir que no puede paliarlas. Y finalmente, es capaz de generar conocimiento y técnica más allá de su propio nivel como experto.

## La evaluación

En una estrategia de aprendizaje basado en problemas, la evaluación forma parte del mismo proceso [FONT, 2003, 106] y es, además, una tarea extraordinariamente compleja. «El enfoque tradicional de la enseñanza consideraba a los aprendices como receptores pasivos de la información. La memorización del contenido, narrado por el profesor, era el objetivo principal del proceso de enseñanza. El conocimiento almacenado sólo era abstraído. El aprendizaje y la enseñanza se consideraban procesos individuales con el profesor individual situado enfrente de un auditorio, compuesto por un conjunto de estudiantes individuales» [DOCHY & SEGERS, & DIERICK, 2002, 15].

La evaluación es una habilidad cognitiva de alto nivel [BLOOM, 1975, 32] y, por tanto, debe ser aprendida y desarrollada también por el estudiante. De ahí que éste deba tener la oportunidad de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. Esta reflexión posee, además, un importante componente axiológico, en la medida en que significa la asunción de un compromiso consigo mismo y para con los demás. «El aprendizaje no es sino un proceso de comunicación y el alumno no sólo puede, sino que debe tomar parte en él, a riesgo de frustrar este mismo proceso» [FONT, 2003, 107].

Existen dos maneras, a su vez complementarias, de realizar esta reflexión. La primera de ellas es la autoevaluación. «En un sistema de aprendizaje basado en problemas, tanto el equipo docente como los alumnos tienen que tener claro cuáles son los fines del aprendizaje, qué habilidades se pretende desarrollar y con qué medios o recursos se va a contar para alcanzarlos» [FONT, 2003, 107]. «La autoevaluación hace referencia a la participación de los aprendices en la realización de juicios acerca de su propio aprendizaje, particularmente acerca de sus

logros y de los resultados de su aprendizaje [DOCHY *et al.*, 2002, 22]. Para llevar a cabo esta tarea se ha diseñado una plantilla en la que se agrupan las categorías de evaluación en cuatro epígrafes (competencias, conocimientos, información y objetivos) y se propone al alumno que indique la frecuencia (1=nunca, 5=siempre) con la que realiza la acción indicada en la proposición del «alumno ideal» contenida en la plantilla. Este parámetro de evaluación pretende dar respuesta a la pregunta de cómo se ve uno a si mismo.

La segunda manera consiste en la evaluación entre iguales, evaluación por pares o evaluación recíproca. «Falchikov [1995] define evaluación de iguales como el proceso por el que grupos de individuos evalúan a sus compañeros» [DOCHY *et al.*, 2002, 23]. En nuestra experiencia nos hemos valido de la misma técnica. Se entrega una plantilla por cada alumno a cada uno de los integrantes del grupo que participan en la evaluación con el retrato de las habilidades y competencias del «alumno ideal». Los alumnos deben rellenarla de acuerdo con la misma escala de frecuencias indicada anteriormente. Pero a diferencia de la autoevaluación, las habilidades y competencias que se pretenden evaluar se enfocan desde una perspectiva eminentemente «social», adquiriendo mayor relevancia las relativas a las relaciones interpersonales, a las actitudes en relación con la tarea colectiva y a los procesos de adquisición del conocimiento. En este caso la evaluación pretende dar respuesta a la misma pregunta que el anterior parámetro, pero desde la perspectiva «del otro»: «¿cómo me ven mis compañeros?».

Estas dos visiones serían incompletas si no vinieran acompañadas de una tercera categoría: la heteroevaluación a cargo del tutor. La heteroevaluación se compone, a su vez, de dos piezas. Por un lado está el informe que realiza el tutor, siguiendo la misma técnica de plantilla descriptiva de las competencias del «alumno ideal» con escala de frecuencias, acompañada de una breve explicación de cada epígrafe en la que el tutor trata de poner en evidencia, en relación el «alumno ideal», los puntos fuertes y los puntos débiles del «alumno real». De esta plantilla se entrega copia al alumno, el cual estampa su firma y dispone de espacio para realizar los comentarios que estime oportunos. Con ello se trata de dotar de mayor transparencia al proceso evaluativo. Por otro lado están las pruebas generales, de las cuales se realizan dos, una a mitad del curso y otra al final, con el objetivo de poder contrastar el progreso del alumno. «La Prueba General evalúa en qué medida los estudiantes son capaces de analizar problemas y contribuir a su solución aplicando las herramientas relevantes» [DOCHY *et al.*, 2002, 21]. La prueba general trata de reproducir el proceso que los alumnos siguen en su estrategia de aprendizaje. Se les convoca a una reunión y se les propone un problema (el mismo para todos ellos) que deben identificar, analizar y del cual deben extraer objetivos de aprendizaje y trazar el plan de trabajo adecuado para alcanzarlos. Esta tarea se realiza

individualmente. Los alumnos se preparan para ello y, en una segunda sesión, se comprueba hasta qué punto se han cumplido los objetivos. Dochy y sus coautores [2002] describen un modelo distinto, pero igualmente útil, de prueba general.

Otro importante instrumento de evaluación es el portafolios. Dochy y sus coautores definen la evaluación por portafolio como «una colección cuidadosa que reúne trabajos del estudiante y cuenta la historia de sus esfuerzos, su progreso, o sus logros en determinadas áreas. Esta colección está basada en las decisiones del estudiante sobre la selección del contenido del portafolios; las pautas para la selección, los criterios para juzgar el mérito; y la evidencia de autorreflexión» [DOCHY *et al.*, 2002, 20]. La carpeta o portafolios debe tener una estructura mínima. Siguiendo a Colén [2002] se aconseja que disponga de un índice, como pauta de organización y que contenga como mínimo, dos tipos de evidencias «obligatorias»: los mapas conceptuales, las evaluaciones y el dietario de aprendizaje. «Con los mapas conceptuales los alumnos representan su conocimiento y crecimiento cognitivo a través de la creación de relaciones lógicas entre los conceptos y su representación gráfica» [INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, S.A.]. El dietario de aprendizaje pretende evidenciar la reflexión del alumno sobre su proceso de aprendizaje. Ambas son herramientas muy poderosas para la construcción del conocimiento puesto que permiten desarrollar capacidades de alto nivel como son la relación, la síntesis y la reflexión, instrumentos necesarios para la generación de pensamiento sintético. A estas evidencias «obligatorias» se le añaden las evidencias «voluntarias» cuya selección, elección e inclusión no parten de un consejo u opinión previa del equipo docente, sino de la decisión absolutamente libre del estudiante. La carpeta es objeto de varias revisiones por el tutor a lo largo del curso. El objeto de estas revisiones es proporcionar al alumno elementos de juicio acerca del progreso de su aprendizaje planteándole una reflexión conjunta. Dochy piensa que el portafolio «propone el diálogo y la cooperación entre los estudiantes y el profesor, en los que los dos colaboran en la evaluación de los resultados y el futuro desarrollo del estudiante en relación a una materia» [DOCHY *et al.*, 2002, 20].

Cada una de estas técnicas de evaluación proporcionan piezas de información que hay que componer mediante una adecuada triangulación. La evaluación es una tarea experta y no puede resumirse en una simple manipulación de indicadores<sup>11</sup> a la que tan acostumbrados nos tienen algunos economistas poco amantes de la libertad y desconocedores de la justicia. Por ello es preciso culminar la tarea con una experiencia compartida y transparente en la que participen nuevamente los estudiantes sujetos a evaluación. Dochy la denomina «coevaluación» [DOCHY *et al.*, 2002, 24]. En otra ocasión la hemos denominado «evaluación negociada» [FONT, 2003, 108] aunque es preferible el término «coevaluación» o

«evaluación compartida», pues describe mejor la finalidad y la función de la tarea. Se trata de que los alumnos, a través de una serie de entrevistas personales con el experto y el tutor realicen una reflexión sobre su aprendizaje a la vista de los resultados que arrojan las distintas evaluaciones.

## NOTAS

1. La primera vez que tuve la oportunidad de comentar el trabajo realizado con una autoridad académica, el profesor (en funciones de autoridad) que vino a visitarme, me escuchó un largo rato, durante el cual yo intentaba explicarle el fundamento y los objetivos del proceso que había emprendido. Al finalizar, me hizo dos preguntas. Quería conocer «las notas» de los alumnos, algo absolutamente secundario y también cómo sería posible, con este sistema, aprender una ecuación diferencial. Presuntamente ignoraba que el oleaje se explica mediante este tipo de ecuaciones. Era un físico teórico. La segunda vez, vino a verme un conspicuo responsable de la formación del profesorado universitario. Vestía un traje gris y todo él era del mismo color, sin matices. Se presentó acompañado de un profesor extranjero, responsable de un plan de calidad en su universidad de origen, que estaba interesado en conocer alguna de las experiencias en innovación educativa que se estaban llevando a cabo en nuestra universidad. Al finalizar le comentó al huésped que tomara mis afirmaciones a beneficio de inventario. Se trataba de un sociólogo.
2. Ya de por sí bastante malas. De acuerdo con un estudio reciente, el 47,42% de los estudiantes de derecho encuentran su primera ocupación laboral durante sus estudios (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, 2003, 109).
3. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999.
4. Utilizamos el término competencias en el sentido empleado por la AQU en el estudio anteriormente citado que las clasifica en cuatro órdenes: académicas, instrumentales, interpersonales y cognitivas. En relación con las habilidades hacemos referencia a las habilidades cognitivas en el sentido que expresa Bloom (1956) en su célebre taxonomía.
5. A título de ejemplo y desde una aproximación descriptiva, podría decirse que un profesional debería ser capaz de
  - de aplicar los conocimientos en su especialidad y en otras disciplinas
  - de interpretar datos y diseñar estrategias
  - de trabajar en equipos multidisciplinares
  - de identificar y resolver problemas
  - de comprender las responsabilidades éticas, profesionales y sociales
  - de comunicarse de modo efectivo
  - de comprender el impacto de su actuación en el contexto económico y social
  - de reconocer la necesidad de implicarse en un aprendizaje permanente al largo de toda su vida

- de conocer los problemas contemporáneos
  - de utilizar las técnicas, habilidades e instrumentos modernos necesarios para la práctica de la profesión.
6. En la misma línea que apunta el citado autor, me atrevería a definir al profesional del derecho como un mediador de los conflictos sociales. Se trata de recuperar la idea de civilización que subyace en el tratamiento de los conflictos. No en vano el derecho romano es el *ius civile*, el derecho de los ciudadanos.
  7. El economista sueco Kjell A. Nordström, coautor de *Funky business: el talento mueve el capital* y de *Karaoke capitalism* en una entrevista publicada en el periódico *La Vanguardia*, de Barcelona, el día 30 de marzo de 2004 afirma que «se contratará, y ya se está contratando en las compañías modernas, a las personas *por su actitud* y luego se las forma en las habilidades que necesitan. Hasta ahora ocurría lo contrario: la gente era contratada por su currículum y luego se intentaba formarla en actitud. Eso no funciona.»
  8. La palabra alemana «Umwelt» es, entre las que conozco, la que mejor describe el fenómeno que pretendo apuntar. «Umwelt» se traduce habitualmente por «medio ambiente», pero literalmente significa «aquello que rodea el mundo».
  9. Para ser exactos, lo conduce o lo guía (*The problem «steers» the process*).
  10. El economista sueco Kjell A. Nordström, citado en la nota 7 afirma en el mismo lugar que «el papel de un líder se asemeja cada vez más al de un entrenador. Se trata de trabajar bien juntos, de resolver rápidamente los problemas y para eso no se puede ser excesivamente jerárquico».
  11. De forma sabia y juiciosa, de acuerdo con sus precedentes, la Ley de enjuiciamiento civil (Ley 1/2000, de 7 de enero) dispone que las pruebas serán valoradas por el juez de acuerdo con las reglas de la «sana crítica».

## Referencias

- AGÈNCIA PER A LA QUALITAT DEL SISTEMA UNIVERSITARI A CATALUNYA (2003). *Educació superior i treball a Catalunya*. Barcelona: AQU.
- BLOOM, B.S. (1975). *Taxonomía de los objetos de la educación*. Alcoi: Marfil.
- COLÉN, M.T. (2002). «La evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del portafolios. ¿Una moda o un proceso de evaluación que favorece el cambio en las aulas universitarias?» Comunicación presentada en *V Jornades sobre Docència Universitària. L'avaluació dels aprenentatges de l'alumnat. Intercanvi d'experiències d'innovació*. Barcelona.
- DOCHY, F. & SEGERS, M. & DIERICK, S. (2002). Nuevas Vías de Aprendizaje y Enseñanza y sus Consecuencias: una Nueva Era de Evaluación. *Boletín de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 2(2), 13-31.

- FONT, A. (2003). Una experiencia de autoevaluación y evaluación negociada en un contexto de aprendizaje basado en problemas (ABP). *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 100-112.
- FOREST, S.A.O. (1995). *Cooperative Learning: Acquiring Specialized Skills: Project CLASS. Final Report*.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, (S.A.). *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Consultado en 4/2/2003, 2003, en <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
- KOLB, D.A. (1984). *Experiential learning : experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- MOLINA ORTIZ, J.A. & GARCÍA GONZÁLEZ, A. & PEDRAZ MARCOS, A. & ANTÓN NARDIZ, M.V. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 79-85.
- MOUST, J.H.C. (1998). The Problem-Based Education Approach at the Maastricht Law School. *The Legal Teacher. The International Journal of Legal Education*, 32(1), 5-37.
- MOUST, J.H.C. & BOUHUIJS, P. & SCHMIDT, H.G. (1999). *Problemlorientiertes Lernen*. Wiesbaden: Ullstein Medical.
- PEDRAZ MARCOS, A. & ANTÓN NARDIZ, M.V. & GARCÍA GONZÁLEZ, A. (2003). Observación de una tutoría de ABP dentro de la asignatura de legislación y ética profesional en enfermería. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 87-93.
- SCHÖN, D.A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la formación y el aprendizaje en las profesiones*. (1ª ed.). Madrid: Paidós-MEC.