

El Aprendizaje
Basado en
Problemas

Una propuesta
metodológica en
Educación Superior



Alicia **ESCRIBANO**
Ángela **DEL VALLE** (coords.)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

<https://www.facebook.com/groups/einclusiva>

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Una propuesta metodológica en
Educación Superior

Alicia Escribano
Ángela del Valle (Coords.)

NARCEA, S.A. DE EDICIONES

<https://www.facebook.com/groups/einclusiva>

*En los tesoros de la sabiduría
están las máximas de la ciencia*

(Si 1, 1 y 25)

© NARCEA, S.A. DE EDICIONES, 2008
Avda. Dr. Federico Rubio y Galí, 9. 28039 Madrid. España

www.narceaediciones.es

Cubierta: Francisco Ramos

I.S.B.N.: 978-84-277-1575-2

I.S.B.N. eBook: 978-84-277-1617-9

Depósito legal: M-

Impreso en España. Printed in Spain

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sgts. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

Han participado en la redacción de este libro:

Coordinadoras:

ESCRIBANO GONZÁLEZ, Alicia

Catedrática EU de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Castilla-La Mancha. Doctora en Ciencias de la Educación. Maestra, psicóloga y pedagoga. Primer Premio: Ensayo Pedagógico (Fundación Santa María, 1992). Premio y Miembro Correspondiente (Real Academia de Doctores, 1992). Mención Honorífica en el Premio Nacional: Investigación Educativa (CIDE-MEC, 2003). Publicaciones numerosas e investigación en metodologías didácticas y formación del profesorado.

VALLE LÓPEZ, Ángela del

Profesora titular de la Universidad Complutense de Madrid e Investigadora de Historia de la Educación y Educación Comparada. Ha publicado dieciséis libros sobre Instituciones Educativas, Reformas Escolares, Sistemas Educativos, Historia de la Ciencia y numerosos artículos en revistas especializadas, y ha colaborado en diversas obras histórico-educativas.

Autoras y autores:

BEJARANO FRANCO, María Teresa

Doctora en Ciencias de la Educación, profesora asociada de la Universidad de Castilla-La Mancha y de la Universidad Complutense de Madrid. Sus líneas de investigación se centran en cuestiones relacionadas con metodologías didácticas aplicadas en educación infantil y primaria y en el análisis de variables socioculturales en procesos de desigualdad de género.

LIRIO CASTRO, Juan

Profesor asociado de Educación Social en la Universidad de Castilla-La Mancha. Actualmente desarrolla dos líneas de trabajo principales: una vinculada a la didáctica sobre metodología, materiales didácticos y mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje; la otra, referida a la educación y el aprendizaje de las personas mayores.

MARTÍNEZ CANO, Amparo

Doctora en Pedagogía y profesora asociada de la Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Pedagogía, área de Didáctica y Organización Escolar. Sus líneas de investigación son: la Cultura Escolar, el Desarrollo Sostenible en Castilla-La Mancha, la Metodología ABP y la Educación en el último siglo en Castilla-La Mancha.

MANZANARES MOYA, Asunción

Profesora Titular y miembro de la Unidad de Innovación y Calidad Educativas de la Universidad de Castilla-La Mancha centrada en la formación y apoyo al profesorado universitario para una docencia de calidad. Su actividad docente e investigadora se vincula a la formación continua y orientación laboral en las organizaciones sociales y educativas.

PALOMARES AGUIRRE, M.^a del Carmen

Catedrática de Psicología y Pedagogía de Enseñanza Secundaria. Profesora Asociada en la Licenciatura de Psicopedagogía en la Universidad de Castilla-La Mancha. Presidenta de la Asociación de Castilla-La Mancha de Orientación y Psicopedagogía (CLM-AOP). Sus intereses y líneas de trabajo se dirigen hacia la orientación, atención a la diversidad y formación de profesorado.

RODRÍGUEZ GARCÍA, Lidia

Profesora del Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha. Desarrolla actividad docente e investigadora en la Diplomatura de Logopedia de la UCLM. Colabora también en la asignatura "Psicología de la Instrucción" en la Universidad Oberta de Cataluña.

VILLA FERNÁNDEZ, Nuria

Profesora Ayudante Doctora en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. Investigadora en temas de Educación, Empleo y Discapacidad. Cuenta con varias publicaciones en el ámbito de la Historia y la Inclusión sociolaboral y pedagógica.

Índice

PRÓLOGO. <i>Barry J. Zimmerman</i>	9
INTRODUCCIÓN	13
1. SOBRE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. <i>Asunción Manzanares Moya</i> Qué es el Aprendizaje Basado en Problemas. Concepto y características del ABP. Fases del proceso de aprendizaje en el ABP. Papel del alumno y del profesor.	17
2. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA CON FUTURO. <i>Ángela del Valle López y Nuria Villa Fernández</i>	27
Recuperar las perspectivas integradora y globalizadora. Origen y evolución del Aprendizaje Basado en Problemas. Desarrollo actual del ABP.	
3. LA UTILIZACIÓN DE PROBLEMAS AUTÉNTICOS EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR. <i>María Teresa Bejarano Franco y Juan Lirio Castro</i>	35
Utilización de los problemas en el Aprendizaje Basado en Problemas. Tipos y características de los problemas. Ventajas e inconvenientes de la utilización de problemas reales en la educación universitaria. Experiencias de trabajo con problemas auténticos en el ámbito de la Educación Superior. Reflexiones finales.	
4. AUTORREGULACIÓN EN EL APRENDIZAJE. <i>Lidia Rodríguez García</i>	53
La autorregulación en el aprendizaje. La autorregulación como objetivo del Aprendizaje Basado en Problemas. La investigación en autorregulación y Aprendizaje Basado en Problemas. Convertirse en un aprendiz que autorregula su proceso de aprendizaje. Reflexiones finales.	

5. APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. <i>Alicia Escrivano González</i>	69
Aprendizaje Colaborativo <i>versus</i> Aprendizaje Cooperativo. Aprendizaje Colaborativo y resolución de problemas. Aprender a ser colaboradores eficaces en la indagación de problemas. El grupo tutorial colaborativo. Tiempos y espacios en el Aprendizaje Colaborativo. Aprendizaje por Descubrimiento Colaborativo y el conocimiento previo. Procesos de evaluación colaborativa en la resolución de problemas. Reflexiones finales.	
6. TUTORÍA Y MEDIACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. <i>Asunción Manzanares Moya y M^a del Carmen Palomares Aguirre</i>	89
La tutoría como componente de la identidad profesional docente. El perfil del tutor como objeto de investigación en el Aprendizaje Basado en Problemas. Estructura del Aprendizaje Basado en Problemas y funciones del tutor. La necesidad de definir la función de tutoría: conceptualización en el ABP. Reflexiones finales.	
7. EVALUACIÓN. MODALIDADES Y PROCESOS. <i>Amparo Martínez Cano</i>	113
La evaluación en la metodología del ABP. Principales modalidades de evaluación. Resultados de la evaluación y profesorado en el ABP. Reflexiones finales.	
8. VISIÓN CRÍTICA SOBRE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: VENTAJAS Y DIFICULTADES. <i>Ángela del Valle López y Nuria Villa Fernández</i>	131
Exigencias en un cambio de docencia. Valoración de los elementos básicos: ventajas e inconvenientes. Alcance de las dificultades desde la práctica. Reflexiones finales.	
9. CASOS PRÁCTICOS	149
Caso - Problema 1: Bases Pedagógicas de Educación Especial	152
Caso - Problema 2: Evaluación del proceso educativo	156
Caso - Problema 3: Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum	161
Caso - Problema 4: Prevención, reeducación y reinserción de menores	165
Caso - Problema 5: Educación comparada	169
BIBLIOGRAFÍA	171

Prólogo

Uno de los mayores desafíos que plantea el desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es mejorar la calidad de la enseñanza universitaria, esfuerzo que requerirá metodologías pedagógicas que permitan a los alumnos adaptarse a una sociedad globalizada cada vez más competitiva y en continua transformación.

El presente libro describe el llamado *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP), método que podría sentar las bases para la reforma pedagógica europea. El ABP surgió hace más de treinta años en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster, en Canadá, como una propuesta alternativa a la educación tradicional centrada en el maestro quien, en su condición de experto en determinada área de conocimiento, es el responsable de preparar los objetivos y materiales didácticos, así como determinar la secuencia de los contenidos y la evaluación de los mismos.

En el ABP, en cambio, el docente se convierte en el tutor de un grupo pequeño de alumnos quienes tienen que resolver un problema específico relacionado con la disciplina de estudio. A diferencia de lo que ocurre en la enseñanza tradicional, los estudiantes son los responsables de escoger los materiales didácticos, definir la secuencia de su aprendizaje, y participar en los procesos de evaluación. De ese modo, el maestro deja de comportarse como experto y aprende junto con el grupo. El pilar de esta metodología es el alumno, quien aprende tanto del trabajo colectivo como del estudio individual. El ABP es afín al Sistema de Crédito Europeo que, al enfatizar el papel del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, toma como referencia para la asignación de créditos el tiempo que el educando invierte en aprender dentro y fuera del aula, en lugar de contabilizar solamente las horas de clase.

En este libro los autores ofrecen al lector una visión exhaustiva del ABP, así como múltiples ejemplos de las instituciones superiores que lo han llevado a la práctica. Abordan los antecedentes y fundamentos teóricos de la metodología y analizan por separado cada uno de los elementos que componen el modelo didáctico: qué se entiende por un problema de aprendi-

zaje; en qué consiste el aprendizaje *colaborativo* (grupal); en qué consiste el aprendizaje *autorregulado* (individual); qué papel desempeña el tutor; y formas de evaluación del desempeño de los alumnos. La información se complementa con la investigación científica más significativa asociada al tema, haciendo énfasis en los estudios y en las experiencias de los países de habla hispana. La última parte del libro brinda un repertorio de ejemplos particulares de diversos problemas de aprendizaje que, sin duda, serán de gran utilidad para cualquier docente.

En un momento histórico en el cual los expertos en educación se preguntan si los modelos tradicionales pedagógicos lograrán que las nuevas generaciones de estudiantes puedan autorregular su aprendizaje para toda la vida, este oportuno libro ofrecerá a maestros, funcionarios y administradores una alternativa interesante a considerar.

Improving the teaching of higher education, a main challenge faced by the European Higher Education Area, will require pedagogical methodologies that allow students to adapt to a global society in continuous transformation.

Contributors to this book view problem-based learning (PBL) as an alternative form of instruction that could become the basis for the European pedagogical reform. PBL was developed more than thirty years ago at the medical school of McMaster University in Canada as a reaction to traditional teacher-centered methods of instruction where the teacher is solely responsible for choosing learning objectives, teaching materials, sequencing presentation, and evaluating students.

In PBL, the teacher organizes the class in small groups of students who meet to solve problems related to the subject matter for the course. The teacher no longer serves as an expert but rather as a fellow learner in the group. PBL is a student-centered approach where students learn through collective work as well as individualized study. Students are responsible for choosing their own learning materials, defining the sequence in which they would like to learn, and participating in their own evaluation. PBL is consistent with the European academic credit system, which considers the student to be a key part of the teaching-learning process. Within this system, academic credits are assigned according to the time allocated for learning outside the classroom as well as within.

The authors present the reader with a very comprehensive view of PBL and give numerous examples of institutions of higher education that have implemented this pedagogical model. The book covers such aspects of PBL as its origins, methodological foundations, and key components. The latter include: 1) the nature of an effective learning problem, 2) the meaning of collaborative learning (group learning), 3) the meaning of academic self-regulation (individual learning), 4) the role of the instructor, and 5) the methods for evaluating students' performance. This information is buttressed by discussions of relevant scientific research, with an emphasis on stu-

dies published in Spanish. The last part of the book presents a diverse series of learning problems that will be very useful for teachers.

We live at a point in history where academic leaders are seriously questioning whether traditional forms of classroom instruction will adequately prepare future generations of students for life-long, self-regulated learning. This timely book, undoubtedly, will provide faculty, administrators, and policy makers with an attractive alternative model to consider.

BARRY J. ZIMMERMAN
*Graduate School and University Center
City University of New York*

MAGDA CAMPILLO
*Dirección General de Evaluación Educativa
Universidad Autónoma de México*

Introducción

En los últimos años se ha reavivado el debate sobre la misión de la Universidad. En nuestro espacio más próximo, y como consecuencia del Proceso de Convergencia Europea, es evidente la demanda de nuevas titulaciones, nuevos planes de estudio y nuevos modelos pedagógicos que respondan a las necesidades sociales emergentes. El proceso iniciado en Bolonia supone un compromiso político para reformar estructuralmente el Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante, EEES), armonizar los sistemas de enseñanza superior y, por tanto, para potenciar una significativa renovación curricular generalizada en las enseñanzas superiores.

Los compromisos relacionados con la creación del EEES están obligando a las universidades a reconsiderar su realidad en múltiples aspectos y, entre ellos, también los metodológicos, los vinculados a la forma de entender y desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los nuevos papeles del profesor y del alumno que parecen exigir la adopción de la filosofía del EEES implican cambios en las formas tradicionales de enseñar y, también, en la de aprender.

En este contexto están adquiriendo importancia las metodologías docentes caracterizadas por el papel protagonista del estudiante en el reto de aprender. No es que con anterioridad no la tuvieran sino que ahora parece que la unidad de medida del hacer académico —el crédito europeo— necesita de prácticas docentes que van más allá de la clase magistral como método tradicional en la enseñanza universitaria.

Como sabemos, la determinación de la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios se realiza integrando las enseñanzas teóricas y prácticas, así como actividades académicas

dirigidas, con indicación de las horas de estudio y de trabajo autónomo por parte del alumno. La entrada en vigor de esta nueva unidad de medida hace que la planificación docente adquiera gran importancia y también una práctica profesional que, como tendencia, se configura para acompañar o guiar al alumno en su aprendizaje. El perfil del docente universitario ahora se caracteriza por dominar la disciplina y toda una serie de competencias de entre las que Rodríguez Espinar (2003) apunta las siguientes:

- Dominar tanto el conocimiento de su disciplina como la gestión del mismo.
- Innovar sobre su propia práctica docente, lo que implica reflexionar e investigar integrando el conocimiento disciplinar y el pedagógico como vía para la mejora continua.
- Dominar las herramientas relacionadas con el currículo (diseño, planificación y gestión del mismo).
- Saber favorecer entre los alumnos un clima de motivación hacia un aprendizaje de calidad.
- Saber trabajar en colaboración con colegas y potenciar el aprendizaje colaborativo entre los alumnos.
- Poseer las habilidades comunicativas y de relación que la función docente requiere.
- Estar comprometido con la dimensión ética de la profesión docente.

De entre todas las competencias docentes, posiblemente el dominio de métodos de enseñanza-aprendizaje está concentrando gran atención. Algunos sistemas, enfoques metodológicos o técnicas didácticas como el Aprendizaje Cooperativo, el Aprendizaje Basado en Problemas o el Método del Caso están experimentando un importante auge y arraigo en las instituciones de educación superior.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), también llamado en sus siglas inglesas *PBL* como acrónimo de *Problem Based Learning*, de forma importante se viene aplicando desde 1960 en las Facultades de Medicina de Limburg (Maastricht), de Sherbrooke (Canadá) y de Ginebra (Suiza). Desde el año 2000, también por la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha, en el marco de la asignatura de Semiología y Propedéutica Médico Quirúrgica.

Estamos pues ante un método que es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento y, con gran frecuencia, para el trabajo de competencias profesionales determinantes en el perfil del alumno.

Este libro es precisamente el comienzo de una investigación colaborativa que se centra en la teoría comprensiva e instructiva del ABP y en los procesos de enseñanza-aprendizaje de corte cognitivo-constructivista. Esta obra es también un esfuerzo colectivo de un equipo interuniversitario de profesoras/es de diferentes áreas de conocimiento en torno a un eje ver-

tebrador común que es la educación y la didáctica. Algunas autoras/es aplican ya en sus aulas la metodología del ABP.

La obra está dividida en nueve capítulos que cubren de manera comprensiva las principales variables de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. Los dos primeros capítulos tratan de introducir las bases fundamentales del ABP. El primero es una visión en conjunto de la metodología y el segundo hace un recorrido de sus precedentes, sus principios pedagógicos didácticos y las propuestas más actuales. El capítulo tercero desarrolla el corazón del ABP: la utilización de problemas reales como base del aprendizaje en la educación superior. Los capítulos cuarto y quinto presentan los dos tipos de aprendizaje característicos del ABP, en su modalidad individual: el aprendizaje autorregulado y en su modalidad grupal, el aprendizaje colaborativo. El capítulo sexto desarrolla la función de mediación y tutoría del profesorado o grupo facilitador del aprendizaje que suscita el ABP; el capítulo séptimo está dedicado a los procesos evaluadores múltiples más adecuados para valorar el aprendizaje en esta metodología. El capítulo octavo ofrece una visión crítica sobre el ABP con un elenco de ventajas y dificultades en la aplicación de esta metodología innovadora en nuestros ambientes de educación superior. Por último, el capítulo noveno presenta un conjunto de casos prácticos variados desde diferentes materias universitarias.

El lector encontrará en esta obra una respuesta teórica y práctica fundamentada en esta metodología de vanguardia como es el ABP.

Esperamos que este libro pueda servir a educadores, estudiantes y profesores universitarios para conocer los avances en la comprensión de los procesos instructivos del ABP. La apuesta por construir juntos comunidades de aprendizaje es nuestro mayor empeño y con él lograríamos un pequeño paso en un camino de mil leguas.

Sobre el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un tema que, en los últimos tiempos, ha tomado una importancia central desde las diversas disciplinas que confluyen en el estudio de los métodos y técnicas didácticas. *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*, es una revisión de la literatura científica al respecto. Recoge el estado de la cuestión y también el análisis de algunas de las experiencias significativas de implantación de la metodología. En su conjunto repasa los elementos definitorios del ABP; sin embargo, era necesario introducirlos anticipando las principales características estructurales y funcionales del Aprendizaje Basado en Problemas. De tal suerte, este primer capítulo pretende ser un marco general desde el que interpretar los análisis que con mayor profundidad se realizan en los restantes capítulos. No es pretensión agotar el tema en estas primeras páginas, sino más bien ofrecer al lector una síntesis apretada que le ofrezca un marco explicativo del Aprendizaje Basado en Problemas.

Qué es el Aprendizaje Basado en Problemas

Podemos empezar caracterizando el ABP como un sistema didáctico que requiere que los estudiantes se involucren de forma activa en su propio aprendizaje hasta el punto de definir un escenario de formación autodirigida. Puesto que son los estudiantes quienes toman la iniciativa para resolver los problemas, podemos afirmar que estamos ante una técnica en donde ni el contenido ni el profesor son elementos centrales.

20 / Aprendizaje Basado en Problemas

Barrows (1986) define el ABP como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos. Las características fundamentales del método son fijadas por dicho autor en su pionera implantación en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de McMaster (Canadá):

- El aprendizaje está centrado en el alumno.
- El aprendizaje se produce en pequeños grupos.
- Los profesores son facilitadores o guías de este proceso.
- Los problemas son el foco de organización y estímulo para el aprendizaje.
- Los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de solución de problemas.
- La nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido.

Muchas de estas características tienen su base teórica en la psicología cognitiva, concretamente en el constructivismo. La premisa básica es que el aprendizaje es un proceso de construcción del nuevo conocimiento sobre la base del previo. No estamos pues ante un método que promueva el conocimiento receptivo, tampoco descontextualizado o exento de procesos metacognitivos que afectan al uso del conocimiento y la conciencia sobre cómo se aprende. Antes al contrario, el ABP promueve la *autorregulación del aprendizaje* y responde a algunos principios básicos de honda inspiración constructivista, en los términos que recoge el documento del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey:

- El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.
- El conflicto cognitivo que se provoca al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales que se hacen sobre la misma realidad, situación o fenómeno.

Se presenta, entonces, el ABP como un método que promueve un aprendizaje integrado, en el sentido de que aglutina el *qué* con el *cómo* y el *para qué* se aprende. De tal suerte que tan importante es el conocimiento, como los procesos que se generan para su adquisición de forma significativa y funcional. Procesos que incorporan factores sociales y contextuales que se hacen presentes a través de la interacción comunicativa del alumno con el grupo y de éste con el profesor. Y también afectivos y volitivos por

parte del alumno puesto que se trata de estar dispuesto a aprender significativamente.

Concepto y características del ABP

En la literatura existente sobre esta estrategia es frecuente encontrarnos que se describe por oposición a métodos de enseñanza convencionales. De tal forma, se repasa el rol que adoptan profesor y alumno, la organización de los contenidos, la gestión del trabajo, el papel que desempeña la evaluación, así como el lugar que ocupan los objetivos y resultados de aprendizaje esperados (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey).

De esta primera aproximación se deduce que el ABP garantiza tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes ante el aprendizaje. En palabras de Hmelo (2004), efectivamente, el Aprendizaje Basado en Problemas es un sistema curricular e instruccional que desarrolla simultáneamente tanto las estrategias propias de resolución de un problema, como las bases del conocimiento y habilidades específicas propias de una disciplina. Puede decirse que el sistema incide tanto en el desarrollo de una base de conocimientos relevante, con profundidad y flexibilidad, como en la adquisición de habilidades y actitudes necesarias para el aprendizaje y ciertamente generalizables a otros contextos (responsabilidad en el propio aprendizaje, evaluación crítica, relaciones interpersonales, colaboración en el seno de un equipo, etc.).

Característica del método es la organización del proceso en pequeños grupos que interactúan con el profesor. Podemos afirmar que el método se caracteriza por aprender “de” y “con” los demás. Los alumnos son responsables de su propio aprendizaje, es decir, tienen que trabajar mucho solos pero es definitorio que se trabaje en grupo. El grupo, incluso, se constituye como tal definiendo algunos papeles en su interior:

- El tutor, que puede ser el profesor o un estudiante “senior”.
- El coordinador de las discusiones, que generalmente suele ser un estudiante distinto en cada reunión de trabajo.
- El secretario o escriba que da fe del proceso y acuerdos del grupo y que conviene que sea un estudiante distinto en cada reunión de trabajo.

El aspecto interactivo del aprendizaje que el ABP promueve es fundamental, en primer lugar, porque la estructura del método se construye sobre esta idea ya que en el grupo se identifican las necesidades de aprendi-

22 / Aprendizaje Basado en Problemas

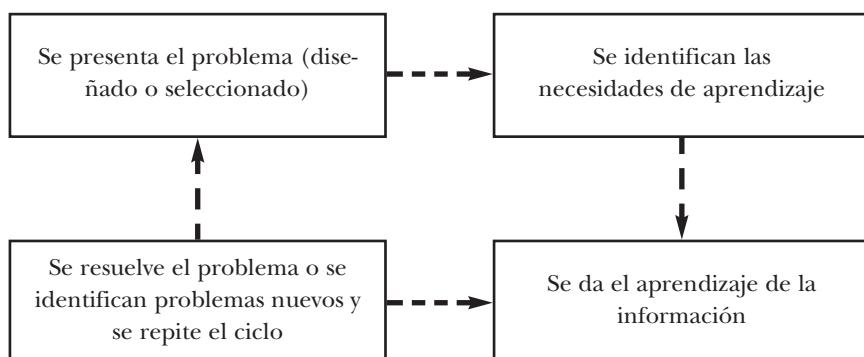
zaje, se localizan los recursos necesarios para dar respuesta al problema, se contrastan los argumentos, se informa de lo aprendido, se evalúa. La estructura misma del ABP está concebida para que el alumno desarrolle habilidades para analizar los problemas de manera metódica, para desempeñar con éxito las distintas funciones en el grupo y para llevar a cabo, incluso, las actividades de estudio individual.

En segundo lugar, el ABP representa ganancias significativas en otras dimensiones del aprendizaje como son la motivación para aprender, las habilidades para la comunicación o, efectivamente, para aprender a trabajar con otras personas en un ambiente de trabajo cooperativo que es gestionado por el profesor.

Fases del proceso de aprendizaje en el ABP

A diferencia de los procesos de aprendizaje expositivos, el Aprendizaje Basado en Problemas arranca con la presentación de un problema para el que los alumnos tienen que encontrar respuesta. Este inicio moviliza el proceso hacia la identificación de las necesidades de aprendizaje que suscita la búsqueda de una respuesta adecuada. El acceso a la información necesaria y la vuelta al problema cierran el proceso, un proceso que se desarrolla en grupo, de forma autónoma y con la guía del profesor en la búsqueda, comprensión e integración de los conceptos básicos de la asignatura.

Figura 1.1 Pasos del proceso de aprendizaje en el ABP



El proceso convencionalmente se desarrolla conforme a lo que se viene denominando los “siete pasos”:

1. Presentación del problema: escenario del problema.
2. Aclaración de terminología.
3. Identificación de factores.
4. Generación de hipótesis.
5. Identificación de lagunas de conocimiento.
6. Facilitación del acceso a la información necesaria.
7. Resolución del problema o identificación de problemas nuevos. Aplicación del conocimiento a problemas nuevos.

Estos pasos definen un proceso cíclico de trabajo que puede repetirse, caso de considerarse necesario.

Papel del alumno y del profesor

En la línea de caracterizar el sistema por comparación, Kenley (1999), desde la experiencia del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), describe las principales diferencias entre métodos convencionales y el Aprendizaje Basado en Problemas:

TABLA I.I. ELEMENTOS DEL APRENDIZAJE EN SISTEMAS CONVENCIONALES Y EN EL ABP

ELEMENTOS DEL APRENDIZAJE	EN EL APRENDIZAJE CONVENCIONAL	EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
Responsabilidad de generar el ambiente de aprendizaje y los materiales de enseñanza.	Es preparado y presentado por el profesor.	La situación de aprendizaje es presentada por el profesor y el material de aprendizaje es seleccionado y generado por los alumnos.
Secuencia en el orden de las acciones para aprender.	Determinadas por el profesor.	Los alumnos participan activamente en la generación de esta secuencia.
Momento en el que se trabaja en los problemas y ejercicios.	Después de presentar el material de enseñanza.	Antes de presentar el material que se ha de aprender.
Responsabilidad de aprendizaje.	Asumida por el profesor.	Los alumnos asumen un papel activo en la responsabilidad de su aprendizaje.
Presencia del experto.	El profesor representa la imagen del experto.	El profesor es un tutor sin un papel directivo, es parte del grupo de aprendizaje.
Evaluación.	Determinada y ejecutada por el profesor.	El alumno juega un papel activo en su evaluación y la de su grupo de trabajo.

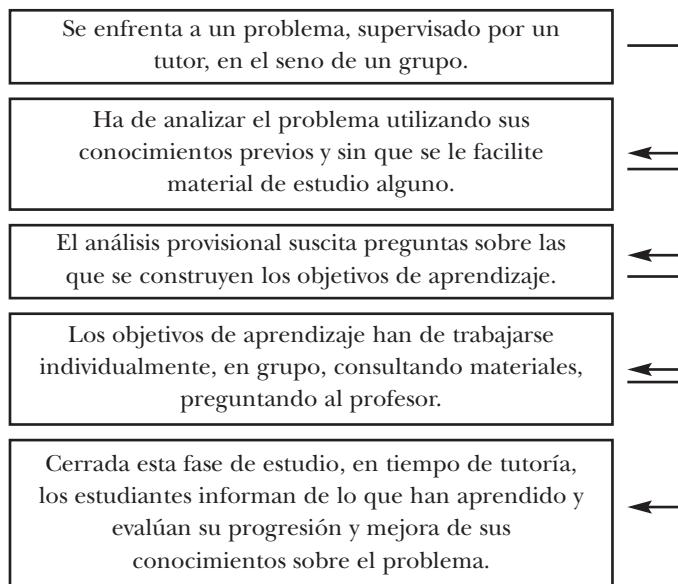
24 / Aprendizaje Basado en Problemas

Esta exposición nos permite señalar que el ABP considera que el estudiante puede aprender por sí mismo sin necesidad de depender constantemente del profesor. El énfasis en el *aprendizaje autodirigido o autorregulado*, ciertamente, requiere esfuerzo por parte del estudiante y una actitud activa. Como se podrá comprobar a lo largo de la obra, los estudiantes cuando se enfrentan a un problema como punto de partida del aprendizaje tienen que:

- ✓ Analizar el problema.
- ✓ Profundizar para estudiar las materias.
- ✓ Distinguir entre lo importante y lo secundario.
- ✓ Relacionar el conocimiento previo y establecer relaciones significativas con los nuevos conocimientos.
- ✓ Trazar un plan de estudio individual que les permita progresar y hacer aportaciones al debate en el grupo.
- ✓ Contrastar posiciones con los compañeros y con el profesor basándose en argumentos sólidos.
- ✓ Verbalizar en público lo que han aprendido durante el proceso.
- ✓ Evaluar su progresión y resultados, parciales y finales.

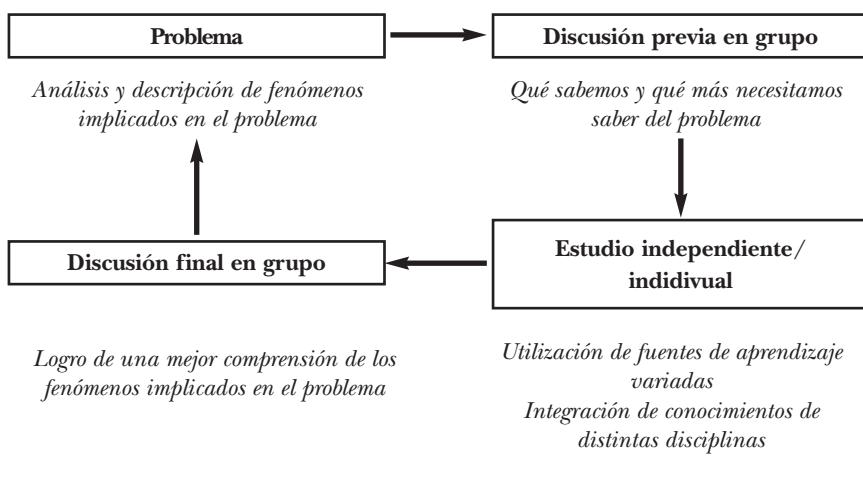
Al estudiante se le propone un trabajo del siguiente tipo:

Figura 1.2 Proceso de trabajo del alumno en el ABP



En el proceso, la discusión en grupo ocupa un lugar relevante y se alterna con el estudio individual por parte del alumno. El proceso queda configurado del siguiente modo que tomamos de Vizcarro (2006).

Figura 1.3 Visión del proceso de ABP desde el estudiante



Por supuesto, los profesores son corresponsables del proceso. El ABP se organiza en el marco del programa de una asignatura en el que se aborda un tema durante un tiempo determinado. En este marco, el profesor realiza un importante trabajo de preparación, de diseño instructivo claro y comprensible, estableciendo vínculos plausibles entre las distintas áreas o temas de estudio. Y lo hace desde una perspectiva que lo vincula estrechamente a una *didáctica centrada en el aprendizaje*. En el ABP el profesor está obligado a “pensar la materia desde quien tiene que aprenderla”. El trabajo con problemas exige del profesor una respuesta a las cuestiones relacionadas con: cómo podrán abordar mejor el problema, con qué tipo de dificultades pueden encontrarse, cómo facilitar la evolución del grupo de alumnos, qué tipo de apoyos o ayudas complementarias pueden ser útiles para que el alumno progrese de forma autónoma en su aprendizaje.

El aprendizaje en esta metodología deja de comportarse como si se tratara de una “caja negra”, de manera que el profesor —sobre todo en calidad de tutor, de gestor del proceso— tiene que saber cómo aprende el alumno. Indudablemente, la metodología supone un reto para el profesor. El reto es abordar el desarrollo de la enseñanza dándole una orientación distinta a su función. En lugar del especialista que conoce bien un tema y sabe explicarlo, tiene que convertirse en un “profesional del aprendizaje” y hacer todo lo posible para facilitar el acceso intelectual de los alumnos a los contenidos y prácticas profesionales de las disciplinas o ámbitos curriculares que el problema abarca.

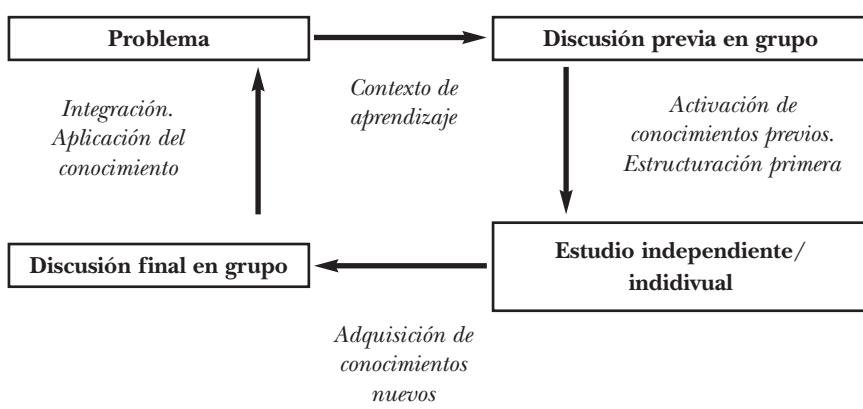
26 / Aprendizaje Basado en Problemas

Si a esto añadimos que es habitual que los profesores se organicen en grupos docentes para conseguir esa perspectiva interdisciplinar consustancial al trabajo con problemas, entonces, bien podemos afirmar que el ABP promueve y necesita de un *cambio en la cultura del profesorado*. Cabe pensar que, para la mayoría de los profesores universitarios, la adopción de este tipo de metodologías supone un cuestionamiento de sus propias teorías en uso sobre la enseñanza universitaria. El reto metodológico les lleva no sólo a buscar y adoptar nuevas formas de hacer sino a hacerlo asumiendo la inseguridad que para ellos supone el abandono de prácticas en las que se sentían controlando el proceso de enseñanza para asumir otras en las que se ven obligados a tener que aprender a hacer otro papel, a redefinir el escenario de trabajo y recolocarse en él y hacer que el alumno se incorpore y responda a la exigencia de una actitud y un estilo de trabajo distinto al que está habituado.

La metodología resulta más potente si se generan espacios de intercambio y reflexión entre profesores que, previamente al diseño del problema, han de conocer cómo están trabajando, qué competencias ejercitan en sus asignaturas, qué formas de evaluación aplican, etc. Si el estudiante en el ABP ha de aprender a ser alumno de otra forma, también los profesores.

El ABP invita a preguntarse por la cuestión de qué sabemos acerca de cómo aprenden los alumnos. Fundamentalmente porque del profesor se espera que ajuste la ayuda instructiva al tipo de aprendizaje, autónomo y colaborativo, que promueve en los alumnos con este método. El tipo de trabajo que se solicita al estudiante en el ABP y las condiciones en las que tiene que realizarlo lleva a preocuparse por los procesos cognitivos implicados.

Figura 1.4 Procesos cognitivos implicados en el ABP



En este contexto, la elaboración de guías didácticas es de gran utilidad. Si el profesor construye el problema, esta tarea, en sí misma, es de especial importancia. Algunos autores hablan de la relevancia de construir el *libro de unidades didácticas* que sirve para que los alumnos contrasten y ajusten su progreso al material de estudio (Mouse, Bouhuys y Schmidt, 1999). El libro de unidades didácticas, bloques o módulos incluye los problemas que permiten al alumno trabajar las principales cuestiones de cada bloque o módulo. Este material puede incluir pautas para la organización del trabajo (horarios de atención a grupos, condiciones de presentación de trabajos, por ejemplo), recursos para el aprendizaje (bibliografía, materiales auxiliares), o actividades complementarias de estudio (formación en habilidades específicas, trabajos de campo, entre otros).

Esta organización exige del profesor otra posición ante el proceso de enseñanza y de aprendizaje puesto que el libro de unidades didácticas, de guías didácticas, de módulos o bloques —como quiera que se denomine— poco tiene que ver con el programa al uso de una asignatura, ni tampoco con la unidad que confiere la materia o el libro de texto. Cuando se introduce el ABP el sistema rompe estos referentes y se maneja a través de *tareas interdisciplinares* que exigen la colaboración entre profesores e, inevitablemente, la generación de guías o planes docentes que acompañan y orientan al alumno en su proceso y que funcionan como un efectivo recurso para el aprendizaje en ausencia del profesor.

Si son los alumnos quienes construyen el problema, el proceso de acompañamiento, de *tutoría*, adquiere notoriedad puesto que este espacio tiene que permitir que los alumnos aprendan y cooperen y esto han de hacerlo siguiendo un estándar de calidad adecuado. Entonces, las habilidades del profesor para la tutoría, aquellas que estimulan el proceso de aprendizaje y refuerzan la cooperación en el grupo, son determinantes. El profesor aparece como una pieza fundamental en la *dinamización del proceso de aprendizaje* y en el *fomento de un ambiente de trabajo cooperativo*, lo que es tanto como decir que desempeña un papel determinante para preservar las condiciones que permiten el logro de los objetivos de aprendizaje.

En este sistema o método, el profesor, en calidad de tutor, tiene unas funciones determinadas que, como se podrá comprobar más adelante, se asientan sobre un buen conocimiento de la forma de aprender o pensar que tienen los estudiantes.

La concepción del proceso desde el lugar del alumno lleva a que el tutor no se limite a decir lo que los estudiantes tienen que hacer y cómo hacerlo sino, sobre todo, a encauzar el proceso de razonamiento y comprensión del problema. Podríamos afirmar que el tutor tiene que conseguir que el alumno estudie con la mayor independencia posible y que en este proceso, él está para funcionar como una fuente de información más. En este sentido, podremos comprobar que el uso de las preguntas o de las comparaciones, la aportación de explicaciones breves sobre el tema o acerca de

la forma de tratar una determinada información son *estrategias* que el tutor utiliza para favorecer el proceso de análisis, comprensión y estudio del problema.

Junto a estas estrategias, el tutor ha de estimular el trabajo cooperativo, ha de prestar un apoyo útil para que mejore el funcionamiento del grupo. Es aquí donde la literatura específica señala que el tutor no tiene por qué ser experto en la materia y tampoco ser el mismo a lo largo del curso sino vinculado a cada bloque, módulo o unidad didáctica. Las habilidades que entonces se reclaman se refieren a la capacidad del tutor para supervisar el proceso garantizando la participación de cada miembro del grupo de forma colaborativa.

Como vemos, el profesor o tutor ha de tratar que los estudiantes realicen una *aproximación metódica a los temas* objeto de estudio y puesto que esto se realiza en una dinámica de trabajo grupal tan importante es que el tutor sepa cuándo debe intervenir como *cuándo no ha de hacerlo*. Posiblemente ésta sea una de las dificultades que el método supone para los profesores, más acostumbrados a tener un papel protagonista en la transmisión del conocimiento que a conceder a los alumnos un margen de autonomía alto que genere explicaciones alternativas a los temas objeto de estudio.

2

Aprendizaje Basado en Problemas: una propuesta metodológica con futuro

Recuperar las perspectivas integradora y globalizadora

Pretender seguir al pie de la letra una tendencia educativa es cerrarse a posibilidades gratuitamente y, a veces, traicionar la propia tendencia. La adopción razonable y autónoma de las aportaciones ajenas descansa en procurar que las buenas ideas y metodologías puedan fecundarse entre sí.

Tenemos en la historia ejemplos de pedagogos “experienciales” muy diversos que han desarrollado métodos educativos con éxito y que han sabido construir y aplicar sistemas pedagógicos consistentes y difundirlos. En general, estos educadores, al compartir algunos principios metodológicos, nos dan pistas valiosas para comprender el desarrollo de las nuevas estrategias didácticas. La divergencia entre pedagogos de ayer y de hoy existe, pero se deben localizar coincidencias. Lo que nos proponemos es rehabilitar, más allá de las diferencias evidentes, los excelentes modelos clásicos, vinculando sus aportaciones para construir la pedagogía de la nueva sociedad.

Precedentes del Aprendizaje Basado en Problemas

En todos los tiempos han existido pedagogos con ideas originales en torno al modo cómo la persona llega de la mejor manera posible a la adquisición de los saberes. Rousseau (1971) sostiene:

30 / Aprendizaje Basado en Problemas

“No hay duda de que se adquieren nociones más claras y más exactas de las cosas que cada uno aprende por sí mismo, que las que reciben con las enseñanzas de otro; y además de no acostumbrar a su razón a someterse servilmente al criterio de autoridad, se ejercita el ingenio mucho más encontrando relaciones de los fenómenos, practicando la asociación de ideas, inventando los instrumentos, que cuando se acepta todo tal como se nos da y dejamos abatir nuestro espíritu en la inactividad... Entre tantos métodos admirables para abreviar el estudio de las ciencias, necesitaríamos que alguien nos proporcionara alguno para aprenderlas con esfuerzo”.

Por esos mismos años otro gran pedagogo, Pestalozzi (1912), refuerza la misma idea al relatar la aplicación de su pensamiento:

“Cada educador deja que los gérmenes existentes en cada uno de sus alumnos se desenvuelvan por sí mismos (los gérmenes sanos, desde luego) se limita a sugerir y a secundar su marcha, su proceso, su acción”.

La misma teoría psicopedagógica de Vigotsky se funda en que el trabajo, la actividad instrumental, crea en el individuo un tipo de comportamiento determinado por el carácter de esta actividad.

Principios pedagógico-didácticos

En las últimas décadas del siglo XIX, surge la idea de que la escuela debe centrarse en el alumno. Desde el punto de vista metodológico, cristalizado en su momento en lo que fue la “escuela activa” o la Escuela Nueva, Ferrière lo resume en su obra *La escuela activa*.

La institución escolar centrada en los saberes constituidos y su transmisión, cambia los métodos de enseñanza, inicia el paso del magistrocentrismo y se interesa por colocar en el centro al escolar, por facilitarle el *aprendizaje*. Pero este movimiento, en lugar de implantarse como un proceso irreversible que hubiera afectado a toda la enseñanza, no ha llegado a imponerse nunca.

La actividad en educación se basa en un conjunto de principios de sólida fundamentación, pues descansa, por una parte, en la biología humana, en la psicología genética y en la sociología, y por otra, en las experiencias escolares. Para Ferrière, lo que caracteriza el método de la escuela activa es, la libre iniciativa del escolar y la investigación personal, en la que la *observación, la invención, la crítica y el esfuerzo* imperantes alcanzan el más alto grado. Para este autor, “la escuela activa es la escuela donde se aprende a trabajar, investigando, observando, experimentando por sí mismo, mediante el esfuerzo que el maestro trata de que sea el más espontáneo posible” (Ferrière, 1971).

J. Dewey subraya algunos principios del aprendizaje que hoy encontramos en el ABP. Repara básicamente en la relación pedagógica y el papel del maestro ante el grupo. La función del educador se encuentra profundamente modificada, no es ya el “enseñante”, es el alumno que aprende, pues puede seleccionar objetivos, ritmo de avance e instrumentos para ello. Según Dewey (1939): “El maestro pierde la posición de dictador exterior y adopta la de guía de las actividades del grupo”. Para este autor, el maestro, es uno más del grupo, con la tarea de contribuir a que cada uno *construya su propia experiencia*. El educador es el conductor de la actividad y se esfuerza por poner al *grupo* en situación de autocontrol. Dewey y Kilpatrick formalizan su “Método de Proyectos”, que define la actividad coordinada del *grupo pequeño* de alumnos dedicado a la ejecución de *un trabajo colaborativo y compartido* en común, articulando la iniciativa, respaldando a cada uno en el seno de su grupo. El punto de partida es una situación problemática y factual, que suscita la intención de ser resuelta por los alumnos. Es decir, la acción es anterior al pensamiento o información de principios, leyes y definiciones apriorísticas, y la experiencia real antecede al pensamiento. Posteriormente se ordena la actividad, metodológica e instrumental, para explicar la situación; entonces el pensamiento puede modificar sus pautas de conducta al realizar comprobaciones, aplicaciones y reajustes, por exigencias de la realidad misma.

Finalmente se llega al saber, que no puede ser considerado como definitivo, terminado, inamovible (Dewey, 2004). Según el filósofo norteamericano, el verdadero *interés* suscita el esfuerzo espontáneo, el esfuerzo eficaz que tiene su origen en una *necesidad de acción* y un deseo de saber, que aumenta a su vez el interés. Lo esencial de la escuela activa —progresiva— consiste en que, en lugar de componer a los alumnos un programa, *éste se redacta con la colaboración todos*, con flexibilidad en las aplicaciones concretas, pero manteniendo la orientación del pensamiento y del trabajo.

Cuando Cousinet en 1940 propone al mundo su método del *trabajo libre por grupos* configura la actitud del enseñante que no debe ser la única fuente de información, sino que interviene únicamente para facilitar el tratamiento y la elaboración de la información recogida por cada grupo. Reconoce en el *grupo un potencial correctivo y moderador* de las concepciones individuales a través de la *confrontación y discusión*, sin obviar los problemas dentro del grupo como son el conflicto, la situación de ansiedad, la inhibición o el bloqueo. Para este autor, la misión del enseñante, del tutor, consiste en transformar la clase en un medio estimulante, rico en actividades sugeridas y susceptible de atraer el interés de los alumnos. Pone material a su disposición y los invita a formar pequeños grupos. Los escolares, después de *elegir tareas y compañeros de trabajo*, se organizan a su gusto. Al final, cada grupo informa al conjunto de la clase del resultado de su trabajo, informe que se somete a la discusión (Cousinet, 1967).

El *debate y la discusión* grupal son vistos por Piaget como el elemento modulador de la capacidad de razonar, puesto que los intercambios y la colab-

boración en el seno del grupo constituyen una educación de la razón (Piaget, 1969). La circulación de la información, la posibilidad ofrecida a cada escolar para hablar y preguntar, facilitan la adquisición de conocimientos no ya bajo la forma de memorización mecánica, sino en términos de apropiación personal.

Además, el clima afectivo original del grupo representa para cada uno un factor motivacional suplementario. La libertad de intercambios en el grupo pequeño contribuye a que el alumno reconozca su creatividad personal como positiva y la estimule a través de interacciones. Todo ello sobre la base de una búsqueda del objetivo de socialización de la persona en el seno de cada grupo.

Desde el concepto de grupo consagrado en la Escuela Nueva hasta las más recientes tentativas de trabajo en equipo en el ámbito pedagógico, ha habido una tendencia constante a la innovación en esta dirección. Un buen número de pedagogos y pedagogas han recurrido sistemáticamente a esta técnica pedagógico-social.

Origen y evolución del Aprendizaje Basado en Problemas

La práctica educativa debe ser el origen y destino de la investigación, tal como afirmaba Dewey:

“La práctica educativa ofrece los datos, la materia que forman los problemas de la indagación (...) estas prácticas educativas son también la prueba final del valor de las conclusiones de todas las investigaciones”.

Éste es el camino emprendido por los que se implican en el Aprendizaje Basado en Problemas conjugando la elaboración de saber pedagógico, renovación de la práctica y formación de los educadores.

Recorrido del nuevo enfoque metodológico

Entre 1960 y 1970, un grupo de educadores de la Universidad de MacMaster (Canadá), del campo de la medicina, se plantean la necesidad de revisar tanto los contenidos de esta área como la forma de enseñarlos, con objeto de conseguir una mejor preparación para que sus alumnos pudieran satisfacer las demandas de la práctica profesional. También en Maastricht (Holanda) maestros y profesores acometen el reto de replantearse la enseñanza-aprendizaje, aportando iniciativas que van en esa dirección.

Surge entonces el enfoque pedagógico del Aprendizaje Basado en Problemas como contribución significativa, seria y eficaz, no sólo para la for-

mación de profesionales médicos, sino también a la de otros agentes que trabajan la construcción de la sociedad.

La nueva metodología tiene sus primeras aplicaciones en la Escuela de Medicina de la Universidad de Case Wesern Reserve, en Nuevo México (Estados Unidos) donde por primera vez hubo un programa académico con un currículo basado en ella.

Como en aquellos años la información médica se había desbordado, lo mismo que las nuevas tecnologías, crecieron las demandas de la práctica profesional. En estas circunstancias, el perfil de los profesionales salidos de los centros, no podía responder a los problemas emergentes. Se hacía necesario un cambio inmediato. Sobre esta base, la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de MacMaster, abre una nueva escuela de Medicina con una propuesta educacional innovadora, que se amplía a lo largo de tres años. La primera promoción de esta universidad se gradúa en 1972. Su plan curricular es reconocido hoy como Aprendizaje Basado en Problemas (Barrows, 1986). La experiencia cristaliza en una serie de técnicas y se extiende en el marco de las ciencias médicas.

En ese tiempo, la especialidad de Medicina Humana de la Universidad de Michigan añade un curso a sus estudios siguiendo la metodología de la *resolución de problemas* introducido en el currículo preclínico.

También en esos años, las universidades de Maastricht (Holanda) y Newcastle (Australia) crean varias escuelas de medicina y aplican la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas en su estructura curricular. En Latinoamérica la adoptan en la Universidad Estatal de Londrina, en la Facultad de Medicina de Marilia (ambas de Brasil), en la Nacional Autónoma de México y otras.

En torno a 1980 muchas de las escuelas de la salud que mantenían estructuras convencionales en la docencia, comienzan a desarrollar planes paralelos estructurados en base a ABP, especialmente en la Universidad de New México (USA). Más tarde otras escuelas se plantean una profesionalización mayor tanto en la intervención directa como en el ámbito del aprendizaje y asumen el reto de transformar su plan curricular completo en una estructura del ABP. Las que caminan a la cabeza son: Wheeling, Hawaii, Harvard y Sherbrooke (Canadá) (Barrows, 1996).

La Conferencia de Wingspread¹ se centra en el tema de la calidad de la educación en el nivel de pre-grado norteamericano. A ella asisten autoridades estatales y federales, líderes de comunidades reconocidas, corporaciones y grupos filantrópicos de educación superior. En ella se puso de manifiesto, con carácter de urgencia, la necesidad de mejorar la preparación de los estudiantes, base para poder funcionar en un mundo cambiante. Patrocinaban esta Conferencia la Comisión Educativa de USA, la Fundación

¹ Wingspread Conference (1994): *Quality y Assurance in Undergraduate Education: What the publics expects. Denver. Education Commision of the States.*

Johnson, la Asociación de Gobernadores Nacionales y la Conferencia Nacional de Legislaturas Estatales.

El proceso de cambio de procedimiento —de la enseñanza al Aprendizaje Basado en Problemas— ha sido adoptado por numerosas escuelas de medicina en todo el mundo. El método mantiene una tendencia al alza y se aplica en diversas instituciones profesionales de enseñanza superior. Así mismo, numerosos autores defienden los resultados positivos de los alumnos y profesionales; “están —dicen— mejor preparados para el aprendizaje por la vida” (Woloschuk, 2000).

Últimamente se están produciendo cambios profundos en todas las esferas de la vida. Las situaciones inéditas de la sociedad actual causadas por transformaciones como la del conocimiento, la de las migraciones, la de las nuevas tecnologías, la de las comunicaciones y el transporte, la globalización, generan nuevas formas de vida, nuevas necesidades. Los estudiantes deben estar capacitados para incorporarse a un mundo laboral con fuertes exigencias.

Los problemas que estos futuros profesionales deben afrontar exigen enfoques innovadores y habilidades específicas para responder a cuestiones complejas. Se hace imprescindible su capacitación a través de estrategias y técnicas de aplicación concreta a dicha realidad.

Desarrollo actual del ABP

El interés por la metodología del ABP crece, como se puede apreciar, desde tres vertientes: la extensión a nuevas Universidades, la proliferación de publicaciones recientes sobre experiencias aplicadas y la ampliación, además del área de la medicina, al campo de las ciencias humanas y tecnológicas.

Instituciones

Desde la práctica, el enfoque metodológico del ABP actualmente se sigue en varias universidades de todo el mundo y proliferan las publicaciones sobre experiencias ya aplicadas y evaluadas.

Las instituciones que aplican esta metodología son, además de las que iniciaron la experiencia, la Universidad de Case Western Reserve (USA) y McMaster (Canadá), las Facultades norteamericanas de Nuevo México, Delaware, Wheeling, West-Virginia, Arizona, Massachusetts, Wisconsin, Cincinnati, Minnesota, Kingston y en la universidad de British (Columbia) y Vancouver (Canadá). En la Universidad de Limburg, la Facultad de Medicina de Maastricht, mantiene este enfoque desde sus inicios en 1974; también la Universidad de Aalborg en Dinamarca, ofrecía una experiencia bajo este enfoque.

En Latinoamérica varias Facultades llevan tiempo aplicando estas técnicas: en México, Ramón Arturo Cedillo Nakay establecía en Guadalajara el ABP en el 2001; en el año 2005 diseñó el currículo con la misma metodología para la Universidad de Colina. Las experiencias se han ido incorporando de forma paulatina en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y en los Núcleos de Calidad Educativa (NUCE) en la UNAM. En 2005, lo incorporan las Escuelas de Salud Pública de México, en concreto el área de Epidemiología en la Universidad Nacional Autónoma de México. La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, sigue esta experiencia didáctica desde 2002 en la asignatura Algoritmos y programación de la carrera de Ingeniería en Informática; el Departamento de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de Lima lo tiene incorporado al currículo desde 2003. Asimismo en la de San Simón en Cochabamba (Bolivia), en la Facultad de la Salud. En la Universidad del Valle (Cali) se aplica desde 2001; Chile desde 1991 sigue esta metodología en la Facultad de Kinesiología de la Universidad de la Frontera, y tiene cuatro generaciones de egresados; en el curso de 2006 la Universidad Católica del Norte, la aplicó en la materia de Fisiología. También se ha incorporado en la Facultad de Medicina de Brasilia, en la de Londrina y en el Centro para el ABP del Centro Internacional de la UNESCO (UCPBL).

El Proyecto Sócrates de la UE aplica el ABP en el programa de ingeniería y ciencias.

En España se sigue esta metodología en varios centros y se oferta la titulación de Ingeniería Técnica Topográfica en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos y en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Topográfica de la Universidad Politécnica de Madrid; en la Escuela de Enfermería del Vall d'Hebron de la Universidad Autónoma de Barcelona, y en la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha entre otras.

Literatura sobre el tema

Desde la aparición de las primeras obras con aproximaciones a este enfoque metodológico, las publicaciones han ido creciendo, y la extensión de las nuevas experiencias tiene cada día mayor acogida en la Enseñanza Superior.

En 1983, W. Dockrell y D. Amilton (ed.) publicaban *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa*, donde se recogía la aportación de R. Walker “La realización de estudio de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos”. Desde entonces se difunden por distintos medios, nuevos títulos de obras con experiencias positivas de aprendizaje desde el análisis de casos.

Dos años después, D.R. Woods presentaba el tema con la denominación de: “Problem-based Learning and problem solving” en D. Boud (Ed.): *Problem-based Learning for the professions*.

De 1986 son las obras de Ch. Clark, H.S. Barrows y J.D. Bransford y B. S. Stein. Poco después, en 1988, G.R. Norman, publicaba en *Medical Education: “Problem-Solving skills, solving problems and problem-based learning”*.

En 1989 se conocía el trabajo de V. Neufeld, C.A. Woodward, S.M. Macleod; las publicaciones de la década de los noventa fueron numerosas. Las experiencias en los centros se multiplican y con ellas la información cada vez más rica expresada por escrito. “Buena parte del entusiasmo que existe en el enfoque basado en problemas proviene del hecho de que varios docentes se sienten revitalizados por la energía creativa que dicho enfoque libera” (White, 1995). Los autores incorporan a sus trabajos fundamentación teórica junto a las bases metodológicas del nuevo modelo, cada vez más enriquecidas por la aplicación práctica en contextos variados. El interés se mantiene y se extiende en el siglo XXI. Citamos a modo de síntesis: Woloschuk (2000); Díaz Barriga y Hernández (2002); Velázquez Rivera (2003); Font Ibero (2003); Molina Ortiz y col. (2003); Pedraz Marcos y col. (2003); Allen y col. (2004).

El hecho de disponer de mayor número de obras contribuye a su difusión e indica el creciente interés por esa metodología².

Desde el año 2000 se vienen celebrando Congresos Internacionales con este tema. El primero tuvo lugar en Alabama en ese año, el segundo, en el 2002, en Baltimore, ambos en EE.UU.; en Cancún, México, el tercero, en el 2004. El Comité Organizador PBL-2006 ABP, la Pontificia Universidad de Perú y la Red Panamericana para el Aprendizaje Basado en Problemas, Lima-Perú, celebró el quinto Congreso Internacional de Aprendizaje Basado en Problemas.

Áreas de aplicación del enfoque metodológico de ABP

Aunque ha sido en el área de la salud donde más se ha extendido el método, también se está aplicando con éxito en otras especialidades: enfermería, ciencias económico-administrativas, ciencias sociales, como Derecho, Trabajo Social, Psicología, Pedagogía, Ingeniería, Informática, Ciencia y Biología. En la Enseñanza Superior de Ottawa se ha establecido en veintiséis programas de casi todas las disciplinas; en la de Delaware en las especialidades de Biología, Bioquímica, Nutrición, Ciencias de la Información y otras; en Stanford lo aplican en cinco áreas: Arte, Ciencias, Educación, Enfermería, Farmacia. A la vista de la literatura manejada, afirmamos que allí donde haya una pregunta a la que responder, y las hay en todos los campos del saber, se pueden plantear problemas con necesidad de respuesta: Pedagogía, Idiomas, Historia, Filosofía, Educación, Literatura, etc., sin límites a la imaginación.

² Sola, C., et al. (2005): *Aprendizaje Basado en Problemas. De la Teoría a la práctica*. México, Trillas. Hmelo-Silver, C. E. y Barrows, H. S. (2006): “Goals and Strategies of Problem-based Learning Facilitator”, en *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, vol.1, nº 1 (Spring 2006). El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México ofrece desde la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, una dirección donde se puede consultar distintos documentos informatizados.

3

La utilización de problemas auténticos en la enseñanza superior

El ABP se considera una metodología didáctica que centra la atención en el alumnado al convertirle en el protagonista del proceso de aprendizaje. Cuando decimos protagonista, aludimos a este término para dotarle de actividad y participación en la construcción de su propio proceso de aprendizaje.

Los problemas reales¹, son una pieza angular de esta metodología que convierte al alumnado en el actor-protagonista del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Esta nueva forma de entender los procesos de enseñanza/aprendizaje, exige poner en práctica nuevas metodologías, sobre todo a nivel práctico, ya que como dicen Arregi, Bilbatua y Sagasta (2004:109):

“Nos encontramos en un mundo en permanente cambio, que exige una educación general amplia, pero también una educación especializada y, al mismo tiempo, interdisciplinar, centrada en competencias y aptitudes para que las personas puedan vivir en situaciones diversas y puedan cambiar de actividad. Se hace necesario, por tanto, reformular los planes de estudio para posibilitar la introducción de nuevos contenidos y nuevas formas de organización”.

Para conseguir esto, se debe tender a implementar este tipo de metodología, pero desde una enseñanza planificada, estructurada e intencional; así lo atestigua, entre otros Contreras (1990:131) cuando afirma que:

¹ Algunos autores y autoras, al referirse a problemas reales, los nombran también como problemas auténticos. Optamos aquí por utilizar ambas maneras.

38 / Aprendizaje Basado en Problemas

“Los procesos de enseñanza aprendizaje son fenómenos intencionales, expresamente creados y planificados; no son espontáneos, naturales, si-
no pretendidos y provocados”.

Así, los nuevos planes de estudio imponen nuevas formas de entender los procesos de enseñanza universitaria y de poner en relación a los alumnos y alumnas con los problemas a los que van a tener que enfrentarse y los ámbitos laborales a los que tendrán que acceder. Para conseguirlo, la metodología centrada en la resolución de problemas reales es imprescindible. Debemos asumir nuevas tareas y roles que ayuden al alumnado a entender cuáles serán las funciones que desempeñarán como futuros profesionales. El profesorado universitario debe prepararse para enseñar en base a competencias profesionales. La competencia profesional según Arregi, Bilbatua y Sagasta (2004:112) es:

“La posesión y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten, al individuo que los posee, poder desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y, más allá, poder transferir sus conocimientos, destrezas y actitudes a áreas profesionales próximas”.

El alumnado universitario debe empezar a ver, por un lado, la necesidad de estos cambios académicos, y por otro, la necesidad de aprender en base a la metodología ABP, pues gracias a ella aprenderá a ponerse en relación con sus competencias, funciones y espacio laboral. Bernabeu Tamayo y Cónsul Giribel (2004:97) hablan en esta dirección diciendo que:

“La aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha dado elementos de reflexión en los dos ejes vertebradores de una enseñanza universitaria que mira a Europa; por un lado la adopción de un nuevo paradigma docente y por otro, la redefinición del papel de los agentes del proceso educativo”.

Reivindicamos la importancia de esta metodología en la Universidad ya que nos encontramos en una sociedad, donde cada vez es más difícil gestionar la información ofrecida por los avances científicos y tecnológicos, lo que hace también complicada la adquisición del conocimiento mediante métodos tradicionales. Esta sociedad de cambio constante hace que cada vez sea más corto el tiempo en que una profesión se ejecuta con las mismas competencias.

Las posibilidades de aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas son muchas; al alumnado le permitirá un aprendizaje activo a través de la realización de casos típicos, con los que se encontrará en la práctica profesional. Deberá afrontar la resolución de estos casos o problemas reales, mediante el desarrollo de diversas estrategias, y la exploración de procesos de resolución donde encontrará distintas posibilidades de solución. Se acentuará más el trabajo en grupo que individualmente. Todo esto apoya

la teoría del modelo constructivista de aprendizaje, que mantiene que aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre el objeto o situación que es real (si hablamos de objeto), de la realidad (si hablamos de una situación), o de los contenidos que pretendemos que nuestro alumnado aprenda, y que también tiene que ver con ese objeto o situación presentada.

A continuación, presentamos el modo en que suelen introducirse los problemas en la metodología del ABP, para posteriormente presentar su caracterización, así como las ventajas e inconvenientes de su utilización. Por último, recogemos algunas experiencias de utilización de problemas reales, especialmente en la Educación Superior.

Utilización de los problemas en el ABP

La utilización del ABP en los espacios universitarios es cada vez más usual. De hecho, son pocos los profesionales que una vez lo han utilizado, no continúan incorporándolo a su práctica diaria².

Las experiencias revisadas coinciden en aplicar esta metodología en el aula siguiendo la secuencia de trabajo tomada del documento de Monterrey:

1. Presentación del problema.
2. Identificación de las necesidades.
3. Búsqueda de información necesaria.
4. Vuelta al problema.

En este documento, se enfatiza la idea de que el ABP tiene que organizarse en torno a problemas de la vida real donde deben confluir las diferentes áreas del conocimiento para dar solución al problema. En este sentido, se buscan currículos más integrados.

Cuando se utiliza el ABP, el alumnado guía su aprendizaje, es decir, utiliza los caminos que considera necesarios para resolver los problemas que se le plantean. Este proceso de búsqueda y resolución hace que el grupo deba conjugar aprendizajes de diferentes áreas de conocimiento. Los conocimientos son introducidos en relación directa con el problema y no de manera aislada o fragmentada. Además, como mantiene Hmelo-Silver (2004), las cuestiones de aprendizaje se presentan antes del problema en respuesta a la necesidad de conocimiento de los estudiantes, y así la motivación intrínseca puede ser aumentada.

² Destacamos la experiencia que recoge Sola (2006), en la obra denominada *Aprendizaje basado en problemas. De la teoría a la práctica*.

Nos planteamos, por tanto, la utilidad que tiene para el alumnado que trabaja ABP, el hecho de aprender a través de esta metodología en el ámbito universitario y coincidimos con Vega (2002) que el trabajo con ABP hace al grupo que lo desarrolla reflexionar sobre lo que conoce, siente y hace, cuando se propone resolver un problema educativo. Por tanto, esta metodología aporta algo más que mero conocimiento y saber al que lo práctica.

Para trabajar un problema real en el aula, es necesario partir de qué o cuáles competencias profesionales se quieren conseguir, previa concreción y definición de éstas, como partes fundamentales del ejercicio de una profesión. Por ello, quien se comprometa al trabajo ABP debe llevar a cabo una previa pero profunda indagación en las competencias sobre las que se incardina el grado (carrera) en la que está formando al alumnado.

A la hora de plantear el trabajo con problemas reales en las aulas universitarias es importante presentar el problema real al alumnado en base al desarrollo y evaluación de competencias, pero diferenciando los distintos saberes, tal y como lo recoge el Informe Delors (1996)³:

- *Saber* (competencia técnica).
- *Saber hacer* (competencia metodológica).
- *Saber estar* (competencia participativa).
- *Saber ser* (competencia personal).

El resultado es la adquisición de la competencia general y, a partir de ella, las competencias específicas propias de la profesión sobre la que se está formando al alumnado universitario. También se pueden adquirir las competencias denominadas genéricas y transversales. Noone (2000:47) apunta que “definir una situación como problema resulta interesante porque el acto mismo de su definición plantea la necesidad de una solución”.

Trabajar de la manera que estamos indicando con el ABP en la Universidad lleva a la creación de los llamados *escenarios reales* que motivarán al alumnado a la acción y, por tanto, incrementará el protagonismo al que hacíamos referencia. El escenario es definido como la forma en que se presenta el problema por parte del profesorado y que puede ir desde una foto hasta un archivo sonoro, un mapa, un medio de comunicación, etc. Este escenario será el punto de partida y la presentación de la solución o soluciones, el punto de llegada.

De este modo, el alumnado verá un espacio más real en cuanto al desarrollo de su próxima práctica profesional, y le impulsará a la resolución del caso-problema. Cuando trabaja en un problema real y en un escenario que también lo es, obtendrá como resultado la generación de estrategias de resolución, lo que le permitirá reflexionar sobre su conocimiento. Esto es lo que denomina Epstein (2004) la conciencia constructiva: aquello que da sentido a lo que se hace y a lo que hacen los demás.

³ Citado por Arregi, Bilbatua y Sagasta (2004).

Según Arregi, Bilbatua y Sagasta (2004) en la Universidad de Mondragón los problemas se trabajan siguiendo el modelo de la Universidad de Maastricht (Schmidt, 1983) resaltando los escenarios como parte importante para llevar a cabo esta metodología. Los alumnos trabajan en cuatro escenarios de aprendizaje a lo largo de la semana:

1. Sesiones de ABP.
2. Conferencia.
3. Sesión práctica.
4. Sesión de seguimiento.

Otra “utilidad” que tiene el hecho de trabajar problemas reales en la Universidad es que el alumnado genera su propio proceso de diseño de estrategia de resolución y es capaz de recoger los principales conceptos e ideas del tema relacionados con el problema planteado, así como las principales ideas de la materia y debe organizarlos debidamente según la jerarquía conceptual; como dice Sola (2006: 44): “establecer las relaciones de interdependencia existentes entre ellos”. Esto es lo que se denomina un mapa mental o mapa conceptual.

En esta línea, también se expresa Jonassen (2003) quien manifiesta que se deben trabajar problemas reales en la Educación Superior, seguidos de la metodología denominada “esquemas conceptuales”, sobre todo los basados en la historia. Opina que para resolver problemas de historia, hay que tener en cuenta los términos y las situaciones contextuales, así como las relaciones estructurales entre entidades dentro del problema y las operaciones del proceso requeridas para solucionarlo. En la resolución de problemas de historia, se requieren aprendices para construir un modelo conceptual de los problemas, que incluya:

- Relaciones estructurales entre los *set* en el problema, que definen la clase de problema.
- Características situacionales del contexto del problema.
- Recombinación de las características estructurales y situacionales.
- Operaciones del proceso requeridas para solucionar el problema basado en los caracteres estructurales.

Tipos y características de los problemas

Los problemas o casos reales en el ABP deben comprometer el interés del alumnado y motivarle a examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren enseñar para que sean aprendidos. El problema debe estar en relación con los objetivos del curso y con problemas o situaciones de la vida diaria y laboral.

42 / Aprendizaje Basado en Problemas

Duch (1999) determina que los problemas presentados en los ámbitos universitarios para ser trabajados con alumnado deben tener las siguientes características:

1. Deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada.
2. Es necesaria la cooperación de los integrantes del grupo de trabajo para abordar el problema de manera eficiente. Es importante que no se dividan el trabajo.
3. Las preguntas deben ser abiertas, ligadas a un aprendizaje previo, es decir, dentro de un marco de conocimientos específicos-temas de controversia.
4. El contenido de los objetivos del curso debe ser incorporado en el diseño de los problemas.

Además, un buen problema fomenta el pensamiento flexible. Los problemas necesitan ser complejos, poco estructurados y con un final abierto; han de fomentar la motivación intrínseca por lo que también tienen que ser realistas y afines con la experiencia de los estudiantes. Un buen problema, proporciona *feedback* que permite a los estudiantes evaluar la efectividad de sus conocimientos, razonando y aprendiendo estrategias. Los problemas podrán promover también conjeturas y argumentación.

Los buenos problemas requieren soluciones multidisciplinares y fomentan en los estudiantes habilidades de comunicación al presentar sus planes al resto de la clase.

Poseer buenos problemas es una cuestión necesaria, pero no suficiente en la eficacia del ABP. El rol facilitador que ejerce el profesorado al plantear el problema/caso real, es clave para que el ABP funcione bien.

El alumnado conseguirá los mejores resultados trabajando y resolviendo casos reales si las características de los problemas planteados tienden a que:

- El problema pueda ser trabajado y resuelto de manera colaborativa, esto es, que presente una estructura interna que permita ser resuelto en grupos cooperativos.
- El alumnado posea conceptos adecuados para la resolución de los casos reales y sean necesarios recuperarlos a la hora de resolverlos.
- El problema pueda ser presentado de forma resumida y al ser resumido esté correctamente estructurado de tal manera que el alumnado lleve a cabo un proceso ordenado de resolución.
- El problema será diseñado y presentado de tal forma que admita aportaciones individuales de apoyo al grupo de trabajo, aunque la forma más común de trabajo y resolución del caso-problema real sea de forma colaborativa.
- El problema no tenga una solución cerrada.

Para Vega y Fernández (2005), si se pretende que el alumnado se comprometa en el aprendizaje, el primer requisito de los problemas planteados es que sean interesantes, atractivos de resolver; para ello es conveniente que estén estructurados de forma insuficiente, de manera que algunos aspectos puedan ser definidos por los propios aprendices.

Otra característica fundamental es que sean pertinentes, tanto por lo que respecta a los conocimientos del alumno, como a su vinculación con el futuro ejercicio profesional. Ello requiere un tipo de alumnado que esté dispuesto a responsabilizarse de su propio aprendizaje y, en correspondencia, un profesor que esté dispuesto a asumir su función mediadora utilizando diversos procedimientos didácticos, generando un contexto que estimule la participación del alumno, tolerando la ambigüedad y entendiendo el error como fuente de aprendizaje.

Vega y Fernández procuran que los problemas sean atractivos, poco estructurados y pertinentes, tanto con relación a los conocimientos previos del alumno como a su futuro ejercicio profesional; se trata de elegir un caso real que facilite el aprendizaje significativo. Para ello, tienen en cuenta:

- La motivación previa del alumnado en función de la especialidad elegida (pedagogía escolar, social o laboral).
- Que se trate de problemas poco definidos y estructurados de forma que al alumno le supongan una disonancia cognitiva adecuada y le lleve a buscar su propia definición del problema, haciéndolo suyo.

Des Marchais (1999), a partir de la utilización de la *técnica delphi* (método para estructurar el proceso de comunicación grupal, de modo que ésta sea efectiva para permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar con problemas complejos), nos presenta los siguientes nueve criterios y el ranking de su importancia en la construcción y evaluación de la calidad de los problemas del ABP, en el contexto de su aplicación en Rouen (Francia). Los criterios fueron:

1. Estimular el pensamiento, análisis y razonamiento.
2. Asumir el aprendizaje autorregulado.
3. Utilizar el conocimiento previo.
4. Proponer un contexto realista.
5. Permitir descubrir los objetivos de aprendizaje.
6. Activar la curiosidad.
7. Elegir tópicos relacionados con la salud pública (o con los tópicos del área de conocimiento específico para el que se forma).
8. Asegurar contextos amplios.
9. Elegir un vocabulario apropiado.

Los problemas podrían ser anclados en el conocimiento previo y presentados en un escenario atractivo, guiando a los estudiantes hacia los objetivos de aprendizaje y al contenido particular de una unidad de ABP.

44 / Aprendizaje Basado en Problemas

Barrows (1986) en su taxonomía de los métodos del ABP, identificó cuatro objetivos educativos estructurando el conocimiento para su uso en contextos clínicos, desarrollando un proceso efectivo de desarrollo clínico, desarrollo de habilidades efectivas de aprendizaje autodirigido y el incremento de la motivación para el aprendizaje. Estos objetivos educativos son dimensiones globales de un constructo teórico.

Majoer y colaboradores (1990) sugirieron cuatro criterios para la construcción de problemas en el ABP:

1. Un problema podría marcar el nivel de conocimiento previo adquirido por los alumnos.
2. Motivar a los estudiantes para conseguir un estudio (o conocimiento) nuevo o adicional.
3. Podría ser conveniente aplicar un problema en el proceso de análisis.
4. Un problema podría dirigir a los estudiantes inevitablemente a uno (o más) de los objetivos educativos.

Los profesores de Rouen identificaron tres de los cuatro criterios propuestos por Majoer y colaboradores (conocimiento previo, proceso analítico y objetivos educativos) en la elaboración de casos. No incluyen la motivación para el estudio, dimensión vista como la mayor parte del proceso del ABP, pero señalaron tres criterios: atracción, aumento de la curiosidad y relevancia, que pueden influir en la motivación del estudiante. En trabajos posteriores señalaron finalmente cuatro criterios.

- *Riqueza* (usando conocimiento previo básico).
- *Alcance* (permitiendo el descubrimiento de los objetivos de aprendizaje).
- *Relevancia* (eligiendo los tópicos relativos a la salud pública).
- *Perspectiva global*.

En conclusión, en su progresiva implementación del ABP, encontraron que los criterios más importantes en el trabajo del alumnado con casos reales son: favorecer el pensamiento, el análisis y razonamiento, estimular el aprendizaje autorregulado y hacer uso de los conocimientos previos.

Finalmente, Middleton (2002) realizó una investigación en pequeñas empresas de turismo y hospitales; los datos se referían a los tipos de problemas complejos encontrados en las empresas y las estrategias utilizadas para resolverlos. Así, los problemas que ocurrían en más de un lugar eran descritos bajo el término de “problemas genéricos”, mientras que los problemas que ocurrían en un solo lugar eran descritos bajo el término “contexto específico”.

La teoría de Newell y Simon

En la teoría de Newell y Simon (1972), los problemas eran conceptualizados como acontecimiento situado. Los problemas situados contienen tres elementos:

- *Un problema que se presenta*, que tiene la información para resolver el problema y conocimientos sobre él.
- *Un espacio investigador*, que consiste en todas las estrategias que pueden ser empleadas para resolver el problema.
- *Una meta*, que constituye la solución al problema.

En la conceptualización de Newell y Simon (figura 3.1), el problema a resolver se compara con un viaje en el que hay que navegar a través del espacio investigador del problema presentado hasta llegar a la meta.

Figura 3.1 Descripción sobre el concepto del problema de Newell y Simon (1972)



Fuente: Middleton (2002).

A menudo, los problemas son complejos y mal definidos precisamente porque es difícil definir cada uno de los elementos del espacio del problema. Así, no es posible delinear con claridad su contexto.

Para informar sobre problemas complejos futuros, Middleton ha propuesto una visión modificada del espacio de los problemas (1994a,b) (figura 3.2). En este modelo modificado, el espacio del problema ha sido reemplazado por *zona del problema*. Este replanteamiento de los acontecimientos de los problemas complejos, conociendo la naturaleza del problema, es el primer paso para su resolución. Además, la idea de *zona del problema* admite la posibilidad de que puede haber más de un camino en el que el problema puede ser conceptualizado. En la revisión del modelo, la meta presentada es reemplazada por *zona de satisfacción*.

Figura 3.2 *Modelo modificado del espacio de un problema*

Finalmente, el espacio investigador del modelo de Newell y Simon ha sido cambiado por *espacio de investigación y construcción*. La adición de la palabra “construcción” reconoce que en los problemas complejos, la existencia de estrategias localizadas a través de un proceso de investigación, no ayuda a alcanzar una solución. En estos casos, tienen que ser construidas nuevas estrategias y la trayectoria de la zona del problema combinará conocimientos y estrategias, hallazgos por investigación y nuevas estrategias.

La modificación del modelo se hace para representar problemas complejos, mal definidos, donde puede ser requerida una nueva solución. El modelo proporciona una estructura para analizar los problemas y las estrategias que utilizan las personas para resolverlos. El *espacio del problema* es la descripción de un problema y las estrategias que hay que tener disponibles para resolverlo. Así que, las estrategias disponibles que alguien utilice, dependen de su nivel de conocimientos.

Cuando se resuelven problemas se emplean dos tipos de estrategias. La primera son *algoritmos*, definidos como estrategias que garantizan un resultado (una fórmula matemática es un ejemplo de un algoritmo). Los algoritmos tienden a ser usados para problemas donde es posible identificar claramente todas las características del espacio del problema. El segundo tipo de estrategias es llamado *heurísticos*, que son estrategias que mejoran la oportunidad de resolver un problema, pero no pueden garantizar una solución. Los problemas complejos lo son a menudo porque no es posible identificar sus características. Casi siempre se resuelven usando heurísticos.

El número de heurísticos ha sido identificado en la literatura. Hay dos tipos generales: *razonamiento avanzado* y *razonamiento hacia atrás*. Las estrategias de razonamiento avanzado implicadas en la resolución de problemas hace atravesar tranquilamente el espacio del problema hacia la meta. El razonamiento avanzado es una estrategia usada por personas expertas

en el dominio o tópico del problema y permite elegir cada paso sin comprobar su progreso. El *razonamiento hacia atrás* implica probar estrategias. El ensayo y error es una estrategia común de razonamiento hacia atrás empleada por personas que no tienen una amplia experiencia o conocimiento del problema.

Para los problemas que requieren una solución nueva y creativa, se utiliza una estrategia llamada *hallazgo del problema* que resulta un importante ingrediente de éxito en la resolución de problemas. El hallazgo del problema es la exploración de la extensión del problema antes de atender a su solución y el poder cambiar de dirección cuando la duración del problema sea necesario.

Ventajas e inconvenientes de la utilización de problemas reales en la educación universitaria

Son muchas las ventajas de utilizar problemas reales en la enseñanza superior; la mayoría de los beneficios que se atribuyen a esta metodología didáctica se refieren fundamentalmente al desarrollo de habilidades: desde el pensamiento crítico a la capacidad de aprender así como también la integración de teoría y práctica, la articulación de diferentes áreas del saber para resolver los problemas y la conexión con el ámbito profesional.

A pesar de que los problemas auténticos son un excelente reto que permite a los alumnos aprender y desarrollar habilidades, no todos los problemas permiten el desarrollo de dichas capacidades. En primer lugar, los problemas deben estar seleccionados o diseñados especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje (Instituto Tecnológico de Monterrey, ITESM, 2006) y para que dirijan la dirección en que debe moverse el proceso de aprendizaje (Kolmos, 2004). Según Hmlo-Silver (2004) estos problemas deberían ser complejos, mal estructurados, sin una solución única y con un final abierto, realistas y afines a la experiencia de los estudiantes. Para este autor, los buenos problemas requieren soluciones multidisciplinares. Kolmos (2004) también resalta que los problemas deberían formular preguntas en vez de respuestas.

Los problemas deben poner a los alumnos en “situación de aprender”, disposición que está en función del atractivo y del sentido que otorga a la tarea, y que puede ser facilitada mediante la pertinente selección de situaciones problemáticas (Vega y Fernández, 2005). Es decir, el alumnado se sentirá involucrado y con mayor compromiso en la medida en que identifica en el problema un reto y una posibilidad de aprendizaje significativo. En la tabla 3.1 vemos las ventajas en la utilización de problemas reales en el ámbito universitario, según diversos autores y autoras.

TABLA 3.1. VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE PROBLEMAS REALES EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

AUTORES	VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE PROBLEMAS
Hmelo-Silver (2004)	<p>Aumenta la motivación intrínseca.</p> <p>Los alumnos identifican hechos, reformulan el problema y generan hipótesis sobre su solución.</p> <p>Los alumnos identifican sus lagunas de conocimiento relativos al problema.</p> <p>Fomenta un pensamiento flexible.</p> <p>Desarrolla las habilidades de comunicación.</p>
Arregi Murgiondo, Bilbatua Pérez, y Sagasta Errasti (2004)	<p>Adquisición de competencias genéricas y transversales de una profesión.</p> <p>Los alumnos asumen responsabilidades.</p> <p>Facilita el protagonismo de los alumnos en su aprendizaje.</p>
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	<p>Los alumnos buscan la información necesaria para resolver el problema.</p> <p>Los alumnos conjugan conocimientos de diferentes áreas del saber para resolver el problema.</p> <p>Favorece el aprendizaje consciente.</p>
Des Marchais (1999)	<p>Intensifica la curiosidad intelectual.</p> <p>Adquisición del lenguaje específico de la profesión.</p>
Bernabeu Tamayo y Cónsul Gilibet (2004)	<p>Desarrolla el pensamiento crítico y creativo.</p> <p>Ayuda a que los alumnos detecten áreas que necesitan ser exploradas, generan hipótesis explicativas de la situación y se revisan los conocimientos previos.</p> <p>Los alumnos adquieren conocimientos, habilidades y actitudes.</p> <p>Desarrolla la capacidad de reflexión y la capacidad de aprender.</p> <p>Los alumnos se involucran más.</p> <p>Favorece la integración de conocimientos y el trabajo colaborativo.</p> <p>Potencia la autonomía y la preparación para el cambio.</p>
Vega y Fernández (2005)	<p>Favorece el pensamiento y las habilidades para resolver problemas.</p> <p>Aumenta el esfuerzo, perseverancia y el compromiso de los alumnos.</p> <p>Aumenta la motivación.</p> <p>Hace necesario un abordaje interdisciplinar.</p>

Por último, Richardson (2005) menciona que una de las principales ventajas de trabajar con problemas es que los alumnos adoptan un enfoque profundo de aprendizaje. En este sentido, los alumnos desarrollan un rol activo y ven el aprendizaje como algo que hacen por sí mismos, mientras que los que adoptan un enfoque superficial toman un rol pasivo y ven el aprendizaje como algo que simplemente les sucede.

A pesar de todas las ventajas en la utilización de los problemas reales en la enseñanza, también existen algunas dificultades e inconvenientes. En palabras de Salinas Sánchez et al. (2005:10): “La enseñanza basada en problemas es mucho más compleja de planificar, de estructurar y necesita un gran número de recursos humanos y materiales para desarrollarla”. Esto es, trabajar con problemas requiere tiempo para prepararlos adecuadamente (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2006).

Pero no solo esto, sino que además supone un cambio de rol del profesorado, que de transmisor de conocimientos pasa a ser facilitador del aprendizaje (Bernabeu y Cónsul Giribel, 2004). Este nuevo rol, implica que el profesorado tiene que estar preparado, coordinarse con otros colegas de diferentes áreas de conocimiento, ya que esta metodología necesita la interdisciplinariedad, así como tener un seguimiento y contacto más individualizado con el alumnado. Este cambio de rol es especialmente importante ya que “si el profesor no cambia su percepción del aprendizaje, podrá darse una práctica tradicional de la enseñanza dentro de modelos, por ejemplo basados en problemas” (Kolmos, 2004:91).

También Salinas Sánchez et al. (2005) exponen otros riesgos que pueden presentarse, como que no se adquieran tantos conocimientos como en la enseñanza tradicional y que, aunque el alumnado aprenda a integrar las ciencias básicas con las clínicas, sean incapaces de separar ambos campos cuando la resolución de un problema lo requiere. Y sobre todo que un problema mal estructurado, conduce al alumnado a una situación desestructurada, perdiéndose dentro de un mundo de posibilidades cognitivas.

Experiencias de trabajo con problemas auténticos en el ámbito de Educación Superior

Aunque relativamente novedosa, la introducción de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas cuenta con cierta tradición en la enseñanza superior como hemos visto anteriormente. Así, pueden encontrarse experiencias desarrolladas en distintos lugares del mundo, aplicadas a su vez a diferentes áreas del saber y desarrolladas con matices diferenciales en función del contexto de aplicación, y la concepción y formación pedagógica de los profesionales implicados.

Son muchas las experiencias que afirman haber desarrollado esta metodología de ABP⁴. Aunque existe bastante bibliografía sobre el tema, son relativamente pocas las experiencias publicadas en las que se utilizan problemas reales o auténticos y el modo en que lo hacen.

Por esta razón, presentamos algunas experiencias universitarias que utilizan problemas reales, enmarcadas en la metodología de ABP.

Según Bernabeu y Cónsul (2004) en la Escuela Universitaria del Vall d'Hebron de Barcelona se trabaja con problemas reales teniendo en cuenta los objetivos específicos de las asignaturas y las competencias propias de la profesión. Los problemas reales se integran en los programas de actividades dirigidos a que el estudiante adquiera habilidades y destrezas, es decir, a saber cómo hacer una búsqueda de información, acceder a fuentes y métodos de información, llevar a cabo una lectura crítica de los documentos de trabajo, adquirir habilidades comunicativas (la asertividad, la comunicación eficaz...) y también, habilidades clínicas previas a la inserción en el programa de prácticas en los centros asistenciales. Así, los problemas reales se trabajan a través de una situación de salud, y el alumnado analiza, organiza y planifica un plan de estudio que le tiene que permitir responder a unas preguntas relacionadas con el plan de estudios en las que se ha de demostrar la adquisición de conocimiento. Se suelen llevar a cabo estos procesos en centros asistenciales donde se evalúa la aplicación del proceso de aprendizaje.

Arregi, Bilbatua y Sagasta (2004) han presentado la experiencia desarrollada en la Escuela Universitaria de Magisterio de la Universidad de Mondragón donde los problemas reales se abordan desde una perspectiva interdisciplinar. Los problemas son expuestos a través de textos, diseñados con el objetivo de posibilitar la reflexión y el aprendizaje del alumnado en base a los contenidos básicos del módulo.

Oberski y otros (2001) refieren otra experiencia desarrollada en un módulo de prácticas de enfermería destinada a enfermeros dedicados al cuidado de gente mayor en el hospital y de asistencia a domicilio. A estos estudiantes se les dio una instalación de un escenario de la vida real cada semana.

Otra experiencia desarrollada en el ámbito de la formación de futuros profesionales de la educación, es la referida por Vega (2002) y Vega y Fernández (2005). Ubicada en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense, esta experiencia se caracteriza por la integración de prácticos (profesionales en activo) de audición y lenguaje (y posteriormente de otros ámbitos de la pedagogía: social, laboral y escolar) en la docencia uni-

⁴ Dochy, F.; Segers, M.; Van Den Bossche, P. y Gijbels, D. 2003; Dueñas, V. H. 2006; Epstein, L. 2004; Fasce, E. et al., 2001; Mérida Serrano, R. 2005; Gómez, 2001; Savin-Baden, M. 2003; Bernabeu et al., 2004; Arregui et al., 2004; Vega, 2002; Vega y Fernández, 2005; Oberski et al., 2001; Álvarez, Rius y Viladés, 2005.

versitaria. Así, se utilizan casos reales presentados por los propios profesionales (los prácticos), al alumnado para que los resuelvan e integren la teoría desarrollada en la materia. Con la integración de estos profesionales se consigue apoderarse de la articulación de su pensamiento y acceder tanto a los aspectos explícitos de su práctica profesional como a los ocultos.

Por último, Salinas Sánchez et al. (2005) presentan una experiencia desarrollada en la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla La Mancha. Quizás el rasgo diferencial de esta experiencia sea la utilización de pacientes estandarizados, esto es, pacientes de los que el estudiante además de adquirir conocimientos en ciencias básicas y clínicas, debe desarrollar un razonamiento clínico para resolver el problema. Una cuestión central es que el problema debe ser planteado antes de que los estudiantes hayan aprendido los conceptos clínicos básicos relacionados con él.

Como se puede observar, la mayoría de los problemas reales utilizados se enmarcan en el campo de la salud o las ciencias sociales⁵, ricos en posibilidades de intervención práctica (pacientes, usuarios o situaciones) y diseñados como “caso” a resolver por el alumnado. Todos estos problemas ya sean presentados por profesionales en ejercicio, accediendo a pacientes o a los escenarios reales donde se ubican (hospitales, centros asistenciales, etc.) generan en los alumnos la necesidad de articular una teoría que permita diseñar e implementar soluciones enmarcadas en las funciones y tareas propias de la profesión en que se forman. De este modo, los casos reales, se convierten en el motor que permite integrar teoría y práctica, y, además, de forma situada (en un contexto y en una realidad concretos), lo que permite a los alumnos aproximarse realmente a su futura profesión.

Reflexiones finales

Como se ha podido comprobar, los problemas son, de algún modo, la piedra angular de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. Si además se añade el que esos problemas sean reales, las ventajas son muchas y variadas. Los problemas reales parecen contribuir especialmente al desarrollo de habilidades y de competencias profesionales al situar al aprendiz en escenarios que pueden encontrar en cualquier momento de su desarrollo profesional.

A pesar de no existir un prototipo de problema que pueda ser útil en todas las áreas del saber y para todos los objetivos, existen algunas claves para poder definir como buenos ciertos problemas, por ejemplo, que se presenten como mal definidos, desestructurados, abiertos, sin solución única,

⁵ Kolmos (2004) reconoce que el modelo de ABP está especialmente extendido en los ámbitos de las ciencias de la salud y sociales.

vinculados de algún modo a los conocimientos que se van a aprender, conectados con la realidad de los aprendices y su futura práctica profesional.

La distinción entre problema y “buen problema” refleja la idea de que no todos los problemas son igual de válidos. En este sentido, el docente tendría que dedicar esfuerzo y energía para conseguir construir, diseñar o buscar buenos problemas. Únicamente quien tiene un dominio aceptable en un área concreta del saber es el único con capacidad para seleccionar, construir, buscar y, a su vez, aplicar adecuadamente un problema que sirva para el aprendizaje de conocimientos, desarrollo de habilidades y competencias profesionales.

Con todo, y a pesar de su gran importancia, los problemas reales no son suficientes para lograr un aprendizaje de calidad en los estudiantes universitarios. No podemos olvidar que es la habilidad pedagógica del profesor la que consigue crear el escenario propicio (lo que incluye el uso adecuado de los problemas) para que los valores de esta metodología se hagan realidad.

Trabajar mediante casos basados en problemas reales por la metodología ABP y en el ámbito universitario, implica poner en valor varias cuestiones que no solamente afectan al alumnado, sino al profesorado y al propio ámbito de la educación superior. La metodología ABP, puede facilitar la transición metodológica que supone el hecho de impartir determinadas asignaturas mediante los créditos ECTS (European Credit Transfer System, Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), asumir flexibilidad de horarios, nuevas formas de trabajo en subgrupos, poner en relieve el trabajo de forma cooperativa, utilización de diversos espacios de los centros universitarios y extrauniversitarios, rediseño de programas académicos, etc. ya que los nuevos planes de estudio, tienden a reforzar los conocimientos científicos o técnicos de utilidad práctica inmediata. Esta metodología exige, que el alumnado resuelva problemas de tipo real vinculados al campo profesional para el que se está formando. La resolución de problemas derivará en los subgrupos de trabajo, a la adquisición de funciones y competencias profesionales necesarias para desarrollar la profesión en la que se están formando.

En el Espacio Europeo de Educación Superior, se pretende también que el alumnado reflexione acerca de su condición humana y de la vida social; esto también se puede conseguir si los planteamientos teórico-prácticos se exponen a partir de problemas reales. En este sentido, se estimula en el alumnado la capacidad de resolución de problemas mediante controversias y discusiones, de manera razonada y argumentada. Esta metodología, ofrece la oportunidad de vincular el plano teórico con el práctico de la disciplina en la que se plantee el problema, pero también indagar la solución al problema, mediante otras disciplinas afines a la que trabaja. Por ello, la metodología ABP tiene un carácter interdisciplinar en sí misma, lo que puede suponer la posibilidad de ver los planes de estudio como un entra-

mado conectado a través de redes cognitivas con un mismo fin: la adquisición de un conocimiento sólidamente asimilado mediante procesos constructivistas de aprendizaje.

Trabajar los problemas reales mediante el Aprendizaje Basado en Problemas supone abandonar la idea de que “aprender” consiste en una ascensión al saber mediante lo conceptual en la que cada nuevo concepto tiene que ver con el anterior. Supone también, abandonar la concepción lineal de la transmisión-adquisición del conocimiento y mostrar que en los procesos de aprendizaje están involucradas muchas variables que tanto el profesorado como el alumnado deben tener en cuenta: espacios, tiempos, acceso a fuentes de información, discriminación de la información correcta, puesta en común de manera organizada y argumentada de datos, textos, etc. así como la puesta en práctica de determinadas habilidades sociales y la disponibilidad de adquirir aquellas que no se tengan: comunicación, compartir información, escucha activa y organización grupal.

4

Autorregulación en el aprendizaje

El Aprendizaje Basado en Problemas es una estrategia didáctica en la que el estudiante es el verdadero protagonista en la construcción de conocimiento compartido en el aula, ya que se enfrenta a un problema que tiene verdadero sentido y significado para él, y que le permite, no sólo resolverlo, sino aprender del propio proceso de resolución.

Considerando las aportaciones de autores que comparten una idea constructivista y cognitiva del aprendizaje, concebimos el aprendizaje (Martínez Vicente, 2004) como:

“Un proceso de construcción del conocimiento, cognitivo y complejo, sucesivo y recurrente, en el cual el aprendiz toma decisiones sobre cómo llevar a cabo ese proceso de forma consciente (regularlo) para que se produzca una incorporación significativa del nuevo conocimiento a los esquemas de conocimiento ya existentes”.

La autorregulación en el aprendizaje

Conceptualización del Aprendizaje Autorregulado

El término Aprendizaje Autorregulado (*Self-Regulated Learning*, SRL en inglés y AAR en castellano) se refiere a la aplicación de modelos generales de regulación y autorregulación a áreas del aprendizaje y, en particular, al aprendizaje académico que se realiza en las escuelas o en las aulas (Pintrich, 2000).

Según Pintrich (2000) el Aprendizaje Autorregulado es un proceso activo, constructivo, donde los aprendices establecen metas para su aprendizaje e intentan monitorizar (observar bajo control), regular y controlar su cognición, motivación y conducta, guiados y limitados por sus metas y los rasgos contextuales de su entorno.

La autorregulación se refiere a pensamientos, sentimientos y acciones autogenerados que son planeados y cíclicamente adaptados para el logro de metas personales (Zimmerman, 1996, 1998, 2000), lo que permite a los estudiantes trabajar en un contexto en el que puedan crear sus propios episodios de aprendizaje, de acuerdo a sus propias metas.

Modelos sobre Aprendizaje Autorregulado

Pintrich (2000) propone un modelo teórico basado en una perspectiva sociocognitiva con el objetivo de clasificar y analizar los distintos procesos que, según la literatura científica, están implicados en el Aprendizaje Autorregulado.

En dichos modelos, los procesos reguladores se organizan en cuatro pasos:

1. Planificación.
2. Autoobservación (*self-monitoring*).
3. Control.
4. Evaluación.

A su vez, dentro de cada una de ellas, las actividades de autorregulación se enmarcan dentro de cuatro áreas:

- a. Cognitiva.
- b. Motivacional.
- c. Comportamental.
- d. Contextual.

Otra definición de autorregulación, como propone Claxton (2001), parte de que en la sociedad que aprende, los individuos deben decidir cada vez más cuándo y cómo deben evaluarse a sí mismos sobre lo que saben y sobre lo que necesitan conocer. Han de ser capaces de controlar y comprobar su propio progreso; saber cuándo han hecho un buen trabajo, diagnosticar sus puntos fuertes y sus necesidades de aprendizaje; desarrollar un juicio profesional; hacer inventario de los logros y favorecer el desarrollo de otras tantas habilidades de autorregulación.

Desde el enfoque de la metacognición, señala Mateos (1999), la autorregulación o control metacognitivo se define por las actividades de plani-

TABLA 4.1. ÁREAS DE REGULACIÓN, FASES, ÁREAS Y PROCESOS IMPLICADOS EN EL APRENDIZAJE AUTORREGULADO				
FASES	COGNICIÓN	MOTIVACIÓN	COMPORTAMIENTO	CONTEXTO
1. Preparación, planificación, activación	Establecimiento de metas. Activación del conocimiento previo. Activación del conocimiento metacognitivo.	Adopción de metas. Juicios de autosuficiencia. Activación de las creencias sobre el valor de la tarea. Activación del interés personal. Afectos (emociones).	Planificación del tiempo y el esfuerzo.	Percepción de la tarea. Percepción del contexto.
2. Auto-observación	Conciencia y auto-observación de la cognición.	Conciencia y auto-observación de la motivación y el afecto.	Conciencia y auto-observación del esfuerzo, del empleo del tiempo y la necesidad de ayuda.	Conciencia y auto-observación de las condiciones de la tarea y el contexto.
3. Control, regulación	Uso de estrategias cognitivas y metacognitivas.	Uso de estrategias de control de la motivación y del afecto.	Incremento/ disminución del esfuerzo. Persistencia. Búsqueda de ayuda.	Cambios en los requerimientos de la tarea y en las condiciones del contexto.
4. Evaluación	Juicios cognitivos. Atribuciones.	Reacciones afectivas. Atribuciones.	Elección del comportamiento.	Evaluación de la tarea y del contexto.

Fuente: Torrano y González, traducido, a su vez, de Pintrich, 2000:454.

ficación y coordinación de las estrategias óptimas para abordar la tarea, de supervisión en el progreso de la tarea y de evaluación de los resultados.

El uso de estrategias de autorregulación en dominios donde el conocimiento que se posee es pobre, crea lo que Brown y Campione (1990), citado por Mateos (1999), describen como “novatos inteligentes”, sujetos que no poseen un gran conocimiento específico en un dominio particular, pero que saben cómo adquirir ese conocimiento. No parece suficiente enseñar los procesos reguladores como habilidades generales que el estu-

diente pueda aplicar en cualquier dominio del conocimiento. La enseñanza de estos procesos debe llevarse a cabo en el contexto de las diferentes áreas; de este modo, el desarrollo de estrategias de autorregulación puede facilitar la adquisición de nuevos conocimientos específicos, y éstos, a su vez, pueden favorecer una autorregulación cada vez más eficaz.

Estrategias de autorregulación

Las estrategias de autorregulación son un tipo de conocimiento, esencialmente condicional, que permite a los estudiantes optimizar el manejo del conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal (Coll y Pozo, 1992) que se construye durante el aprendizaje. Este conocimiento metacognitivo o estratégico lleva consigo diversos conocimientos implícitos:

1. El conocimiento sobre la *conciencia del proceso* de aprendizaje, respecto a sí mismo (habilidades y limitaciones), respecto a la tarea (características y dificultades) y la estrategia como tal (valoración de ventajas de los diferentes procedimientos en la realización de una tarea).

El ABP persigue, de manera sistemática, que los estudiantes adquieran de manera significativa los siguientes tipos de conocimiento:

- Sobre las *características de la tarea* incluyendo lo referido a la conciencia del sujeto que aprende: conocimiento de qué hacer, cómo hacer, cuándo y dónde hacer, según el tipo de conocimiento o tarea de aprendizaje que tiene que desempeñar.
- Sobre la *forma de aprender* de uno mismo.
- Sobre el *proceso cognitivo y la estrategia utilizada*. Incluye el conocimiento de qué se hace, cómo se hace, cuándo se hace y dónde se hace, así como creencias generales y específicas de cada materia y qué es aprender y cómo se debe aprender.

2. El conocimiento sobre el *control del proceso* de aprendizaje, es decir, la planificación, la regulación de la ejecución y la evaluación del mismo. Supone, a su vez, otros tipos de conocimiento estratégicos.

- Sobre la *planificación* del aprendizaje.
- Sobre la *regulación* durante la ejecución del aprendizaje. Supone saber qué hacer, cómo hacer, cuándo y dónde hacer en el momento en que se está desarrollando el proceso de aprendizaje.
- Sobre la realización de la *evaluación* al concluir el desarrollo de la actividad. Supone saber qué hacer para evaluar el propio proceso de aprendizaje, además de cómo y cuándo hacerlo.

Martínez Vicente (2004) señala que aprender a autorregularse consiste en saber pensar al comenzar la actividad, saber pensar y saber hacer durante la realización de la actividad y saber pensar al finalizar la actividad.

Aprendizaje autorregulado en términos de proceso

La autorregulación no puede considerarse una habilidad mental ni una actuación académica; más bien es el proceso de autodirección por el que los aprendices transforman sus habilidades mentales en habilidades académicas. El aprendizaje es visto como una actividad que el estudiante realiza para sí mismo, de manera proactiva, en lugar de ser un evento cubierto que les ocurre como reacción al proceso instruccional. La autorregulación se refiere al pensamiento autogenerado, sentimientos y comportamientos que están orientados al logro de objetivos (Zimmerman, 2000).

Los aprendices que autorregulan su proceso, actúan de manera proactiva en su esfuerzo por aprender, porque son conscientes de sus puntos fuertes y sus propias limitaciones y, además, porque son guiados por objetivos de aprendizaje y estrategias relacionadas con la tarea. Estos aprendices monitorizan (supervisan y regulan) su aprendizaje en términos de logro y autodirección para incrementar su efectividad, lo que facilita su propia autosatisfacción y la motivación continua para mejorar su método de aprendizaje.

Competencias en el Aprendizaje Autorregulado

De acuerdo con Uden (2006), la autorregulación en el proceso de aprendizaje consiste en monitorizar, evaluar, preguntar, revisar y evaluar el propio proceso. Al hablar de *monitorizar* se refiere a la observación constante e interpretación del proceso de aprendizaje en función de los objetivos establecidos. Los aprendices deben observar e interpretar su propia conducta y su propio pensamiento y controlar si están en el proceso hacia la meta y si la información está siendo asumida, comprendida, integrada o aplicada.

El término *evaluar* hace referencia al intento explícito de comprobar si uno está progresando hacia los objetivos de aprendizaje, a través de parafrasear, de buscar nuevos ejemplos, realizar esquemas, buscar analogías, etc. Tratando de responder de manera autónoma o solicitando otras respuestas el aprendiz autorregulado puede medir su estado de conocimiento o comprensión.

La *revisión* se refiere a la decisión que uno mismo ha de tomar cuando ocurre el problema. Hay evidencias importantes de que la reflexión juega un papel importante en el aprendizaje autorregulado.

Para algunos autores, el Aprendizaje Autorregulado es la habilidad para preparar el propio aprendizaje, dar los pasos necesarios para aprender, regular el aprendizaje y procurar la retroalimentación y el juicio hacia uno mismo, manteniendo una concentración y motivación elevadas.

El aprendiz autorregulado tiene la habilidad de ejecutar actividades de aprendizaje que le conduzcan a la construcción de conocimiento, a la comprensión, a la integración y a la solución del problema.

Aprendizaje Autorregulado y metacognición

Flavell fue el primero en acuñar el término *metacognición* a finales de 1970. Definió la metacognición como el conocimiento que tiene uno mismo acerca de su propio conocimiento o su propia forma de conocer, así como de controlar y monitorizar la propia cognición. El aprendiz que autorregula su proceso de aprendizaje, está desarrollando sus habilidades metacognitivas y será consciente de cuándo ha adquirido un conocimiento o una habilidad y cuándo no. El aprendiz contempla la adquisición de conocimiento como un proceso sistemático y controlable y acepta una gran responsabilidad para el logro. En otras palabras, es el protagonista que inicia el proceso de aprendizaje.

El Aprendizaje Autorregulado ha jugado un papel importante tanto en teorías de comportamiento, como en teorías cognitivas, sociales y constructivistas. En teorías conductuales la autorregulación se hace a través de un proceso de refuerzo externo. En modelos cognitivos, la autorregulación equivale a la metacognición. En los modelos sociocognitivos se contempla la autorregulación como la combinación de autoobservación, autocrítica y autorreacción. En la teoría constructivista se percibe al individuo como el agente activo que construye y reconstruye su conocimiento.

La metacognición tiene un papel importante en la autorregulación, que también depende de las creencias del *self* y de las reacciones afectivas, tales como dudas y miedos, sobre ejecuciones específicas en el contexto (Zimmerman, 1995).

La autorregulación juega un papel crucial en todas las fases del aprendizaje y los dominios específicos. Algunos autores defienden que las dificultades para resolver problemas se dan fundamentalmente no tanto en la falta de conocimientos, sino en errores debidos al propio proceso de metacognición. La autorregulación tiene el potencial de incrementar el aprendizaje significativo de los estudiantes en el aula, y de crear la cultura de la metacognición. Las habilidades metacognitivas deben tratarse en y desde la acción; deberían ser desarrolladas de manera autónoma por los estudiantes, no explicitadas intencionalmente por el profesor.

La autorregulación como objetivo del ABP

De acuerdo con Hmelo (2004), el ABP es un sistema de desarrollo curricular e instruccional que desarrolla simultáneamente tanto las estrategias propias de resolución de un problema, como las bases del conocimiento y habilidades específicas propias de una disciplina. El ABP facilita que los estudiantes se sitúen en un rol activo y protagonista en la resolución de un problema, confrontado con un problema poco estructurado que refleja o caracteriza a los problemas del mundo real.

El Aprendizaje Basado en Problemas, desarrollado en un primer momento para el aprendizaje de las ciencias médicas, se ha implementado en otras disciplinas como la ingeniería o la arquitectura. A medida que los estudiantes articulan y reflexionan sobre su propio conocimiento en la resolución del problema, desarrollan una mayor coherencia en su comprensión (Hmelo et al., 1995). Los objetivos del ABP incluyen:

- Desarrollar la comprensión científica por medio de los casos del mundo real.
- Desarrollar estrategias de razonamiento y de resolución de problemas.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autorregulado o autodirigido.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje colaborativo (que no es sólo medio sino propósito en esta metodología).

El ABP (Zimmerman, 2001) implica tres componentes importantes, además de la selección de un problema para el aprendizaje:

1. Tutor, facilitador o mediador.
2. Aprendizaje cooperativo en grupos o en pares.
3. Experiencias de aprendizaje autodirigido o aprendizaje autorregulado, que se manifiestan en formas tales como búsquedas en bibliotecas, lecturas, prácticas comportamentales o elaboración de informes escritos.

Los dos primeros componentes son principalmente sociales, mientras que el último componente es fundamentalmente personal.

Aunque el ABP se describe como una estrategia educativa en la que los estudiantes son animados a tomar responsabilidades para su propio aprendizaje, se trata claramente de un descubrimiento personal con diversas formas de ayuda social.

Como señalan varios autores, el ABP podría describirse mejor como una mezcla entre el descubrimiento y el aprendizaje cooperativo o cognición

distribuida, porque gran parte de este aprendizaje se planifica y se lleva a cabo como una experiencia compartida (Lebeau, 1998).

La literatura sobre el ABP ha tratado procesos básicos de aprendizaje social, como el modelado y la retroalimentación de los iguales. Autores como Bandura sugirieron que la causalidad entre el *self* (*auto* o *influencia personal*) y el entorno social se influencian de manera recíproca y que, inicialmente, la influencia social externa es suplantada por la autorregulación durante el desarrollo de habilidades.

El aprendizaje activo utilizado en el ABP debería promover, como señalan Bereiter y Scardamalia (1989), estrategias de aprendizaje autorregulado así como actitudes necesarias para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida (*long life learning*).

Los objetivos de Aprendizaje Autorregulado en el ABP son particularmente importantes porque el ABP facilita el desarrollo de las estrategias necesarias para comprometerse con un aprendizaje que dure toda la vida, es decir, estrategias necesarias para permanecer constantemente actualizado en todos los avances tecnológicos y científicos que se suceden de manera rápida en el siglo XXI.

En la tabla 4.2 se presentan los procesos que relacionan los conceptos expuestos en los apartados anteriores con el modelo ABP.

La investigación en autorregulación y ABP

En los últimos dos años, la teoría y la investigación sobre el Aprendizaje Autorregulado ha constituido un pilar central en la revolución cognitiva en psicología. La teoría del AAR acentúa la humanidad de los aprendizajes, al considerar a los aprendices agentes que eligen y toman decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje.

Muchos de los trabajos de Pintrich (Pintrich y de Groot, 1990) han relacionado los factores motivacionales con elementos cognitivos, especialmente con el uso de estrategias de autorregulación. Estos trabajos han demostrado que los procesos motivacionales pueden facilitar o dificultar el desarrollo de la autorregulación (Pintrich y Zusho, 2002).

El Aprendizaje Basado en Problemas está extendiéndose a buen ritmo en Educación Superior. Entre otras ventajas, el ABP facilita la motivación y autorregulación de los estudiantes (Galand et al., 2003). Para confirmarlo, el equipo de la Universidad Católica de Louvain (Bélgica) realizó un estudio con el propósito de evaluar el impacto de un currículo basado en problemas en la motivación y las habilidades cognitivas de estudiantes no graduados. El estudio se realizó en una Facultad de Ingeniería donde se había implementado un currículo de ABP en los dos años anteriores. Se comparó a

TABLA 4.2. RELACIONES ENTRE EL ABP, EL AAR, METACOGNICIÓN Y HABILIDADES DE PENSAMIENTO (CRÍTICO, PRÁCTICO Y CREATIVO)

APRENDIZ ANTE EL PROBLEMA	FASES AUTORREGULACIÓN	TIPOS DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS	METACOGNICIÓN	HABILIDADES PENSAMIENTO CRÍTICO	HABILIDADES PENSAMIENTO PRÁCTICO	HABILIDADES PENSAMIENTO CREATIVO
¿Qué sé yo del problema?	Planificación	Conocimiento sobre la tarea	Reconocimiento del problema	Analizar	Aplicar	Descubrir
¿Qué necesito saber?						Hipotetizar
Formulo el problema	Monitorización (Observo)	Conocimiento sobre mi forma de conocer y aprender	Formulación de estrategias	Juzgar	Utilizar	Suponer
¿Cómo sé yo que aprendo?						Crear
¿Cómo investigo lo que no sé?	Control	Localización de fuentes	Comparar y contrastar			Inventar
Controlo y compruebo mi propio progreso						
¿Cómo busco la ayuda que necesito?	Regulación	Conocimiento sobre el proceso y la estrategia utilizada	Monitorización de soluciones al problema	Practicar		Hipotetizar
Nueva redefinición del problema						Imaginar
¿Cómo puedo hacerlo mejor?	Regulación					Crear
Considero nuevas soluciones						
Desarrollo de juicio profesional	Evaluación	Evaluación del proceso	Valorar			
Inventario de logros						Descubrir
Evaluó tanto el proceso que he seguido como el resultado						
Aprendo del problema y de mi manera de resolverlo						

los estudiantes que habían seguido el modelo ABP con otros que no lo habían seguido. Los participantes completaron un cuestionario de percepción de las prácticas instruccionales, orientación de los objetivos, autoeficacia, estrategias de autorregulación y estrategias de aprendizaje al final del currículum. Los datos fueron recogidos en 2001 y 2002. El análisis de multivarianza muestra algunos efectos positivos a favor de los estudiantes que seguían el currículum ABP. Pero también señalan algunos problemas ligados a la implementación de este nuevo currículum (excesiva carga de trabajo, contribuciones desiguales en el reparto de funciones en el trabajo grupal, incoherencias en la evaluación). Las percepciones de las prácticas instruccionales median parcialmente los efectos del currículum ABP.

Los resultados de esta investigación muestran importantes diferencias en el modo en que los alumnos perciben la práctica instruccional. Los estudiantes que trabajan con el currículum ABP manifiestan una mayor vinculación en las relaciones profesor-alumno, y establecen más conexiones entre la teoría y su aplicación; también muestran tener más carga de trabajo y menos coherencia entre el programa y su evaluación.

Estos resultados ponen de relieve las dificultades de implementación del currículum según el ABP, quizás debido a la exigencia que supone en relación con la coordinación entre el profesorado de distintas disciplinas.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los dos grupos de estudiantes con relación a las creencias motivacionales (orientación a los objetivos y percepción de la habilidad). Puede que el programa de ABP no hiciera incrementar la motivación de los estudiantes, según Galand (2003), aunque algunos estudios parecen indicar lo contrario (Even sen y Hmelo, 2000).

En distintas variables se ha obtenido un impacto positivo en la calidad del aprendizaje, tales como estrategias de autorregulación, estrategias de aprendizaje, atención y tiempo de estudio; los resultados en esta investigación (Galand, 2003) muestran que los estudiantes con currículum ABP tienen mejores resultados que los estudiantes que siguen un método basado en la exposición oral. No fueron encontrados efectos negativos en modelo ABP en ningún parámetro.

El concepto *autoeficacia* (en inglés *self-efficacy*) tiene una interesante correlación con el Aprendizaje Basado en Problemas, en particular, sobre el dominio del aprendizaje autorregulado.

El Aprendizaje Autorregulado incluye las áreas de motivación, autoconfianza, búsqueda de información, trabajo con plazos límite, y búsqueda de ayuda entre los iguales y en el profesorado cuando es necesario (Cerezo, 2004).

En los estudios de Cerezo (2004) se exploró esta relación entre los participantes. Se preguntó a los estudiantes sobre su percepción del cambio en la motivación y en la autoconfianza, relacionándolo con el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas. Los investigadores recogieron datos de

cada estudiante que participaba en el diseño describiendo sus creencias acerca de su motivación para terminar los estudios. Los estudiantes nombraron distintos factores, entre los que se incluían: ellos mismos, sus padres, sus profesores, sus iguales y la continuación de sus estudios superiores. Varios estudiantes seleccionaron más de un factor motivador como determinante en sus decisiones. El factor *ellos mismos* fue seleccionado como la principal fuente de motivación entre la mayoría de los casos. Otros estudiantes mencionaron a los padres y al grupo de iguales.

Otros datos con relación a la autoeficacia y el Aprendizaje Autorregulado se centraron en las áreas relacionadas con el Aprendizaje Basado en Problemas, tales como: la utilización de la biblioteca, la concentración en el aula, los plazos de entrega de trabajos y la habilidad de participar en discusiones de clase. Los estudiantes coincidían en que la búsqueda autónoma de la información les permitía regularse en su proceso de aprendizaje, así como abrirse a nuevas soluciones al problema. El hecho de realizar entrevistas y consultar diferentes fuentes parece facilitar el desarrollo de sus habilidades de expresión oral y escrita, necesarias para la exposición de la soluciones frente al grupo en el aula.

Los datos también parecen indicar la importancia de la dinámica del grupo y la realización de juegos de roles así como actividades de incitación a la participación. Los estudiantes tienden a sentirse progresivamente más cómodos en un escenario de aula intercambiando roles con el resto del grupo. El Aprendizaje Basado en Problemas parece que facilita la oportunidad para esta experiencia.

No obstante, a pesar de la extensa literatura publicada con relación al ABP, el conocimiento sobre sus efectos en la calidad del aprendizaje en diferentes contextos y en diferentes diseños instruccionales, no está demasiado investigado, como señalan Newman et al. (2003).

Convertirse en un aprendiz que autorregula su proceso de aprendizaje

Características de los estudiantes que autorregulan su aprendizaje

Lo que caracteriza a los estudiantes autorregulados es su participación activa en el aprendizaje desde el punto de vista *metacognitivo, motivacional y comportamental* (Zimmerman, 2001).

Desde el enfoque metodológico que exponemos, pensamos que con un adecuado proceso instruccional en esas dimensiones, todos los estudiantes pueden mejorar su grado de control sobre el aprendizaje y el rendimiento gracias al ABP.

Los estudios señalan las siguientes características que diferencian a los alumnos que autorregulan su aprendizaje de los que no lo hacen (Corno, 2001):

- ✓ Conocen y saben emplear una serie de estrategias cognitivas (de repetición, elaboración y organización) que les ayudan a atender, transformar, organizar, elaborar y recuperar la información.
- ✓ Saben cómo planificar, controlar y dirigir sus propios procesos mentales hacia el logro de sus metas personales (metacognición).
- ✓ Presentan un conjunto de creencias motivacionales y emociones adaptativas, tales como un alto sentido de autoeficacia académica, la adopción de metas de aprendizaje, el desarrollo de emociones positivas ante las tareas, así como la capacidad para controlarlas y modificarlas, ajustándolas a los requerimientos de la tarea y de la situación de aprendizaje concreta.
- ✓ Planifican y controlan el tiempo y el esfuerzo que van a emplear en las tareas, y saben crear y estructurar ambientes favorables de aprendizaje y la búsqueda de ayuda académica (*help seeking*) de los profesores y compañeros cuando tienen dificultades.
- ✓ En la medida en la que el contexto lo permite, muestran mayores intentos por participar en el control y regulación de las actividades académicas y la estructura de la clase.
- ✓ Son capaces de poner en marcha una serie de estrategias volitivas, orientadas a evitar las distracciones externas e internas, para mantener su concentración, su esfuerzo y su motivación durante la realización de las tareas académicas

Zimmerman (2001) propone un *modelo cíclico de autorregulación* en tres etapas:

1. *Planificación*, que incluye objetivos del contexto, selección de estrategias y métodos, evaluación de la autoeficacia, evaluación del grado de actuación de orientación a los objetivos y evaluación del interés.
2. *Control de la actuación*, que incluye enfoque atencional, (entre otros, exclusión de distractores), autoinstrucciones y automonitorización (control y revisión) del progreso.
3. *Autorreflexión*, que incluye autoevaluación no de un solo objetivo estándar, atribución de la habilidad o esfuerzo, autorreacción y adaptación.

A través de la autorreflexión, la persona está preparada para entrar en la etapa primera y así continuar el ciclo de autorregulación.

Sin embargo, si extrapolamos el ciclo de Aprendizaje Autorregulado a la perspectiva del *aprendizaje para toda la vida* (Zimmerman, 2000), podremos

ver que la mayoría de las situaciones instruccionales para adultos en Educación Superior tienen lugar en entornos individuales. Estos aprendizajes deberían comenzar con un período breve de entrenamiento en el desarrollo profesional, donde el estudiante tenga la oportunidad de relacionar el nuevo contenido con la práctica profesional, entrenarse en habilidades y estrategias profesionales, así como planificar, controlar y regular su acción.

TABLA 4.3. VARIABLES DE IMPACTO EN LA CALIDAD DE APRENDIZAJE EN EL ABP	
	VARIABLES DE IMPACTO EN LA CALIDAD DE APRENDIZAJE EN EL ABP
Creencias motivacionales	Percepción de la habilidad Metas de aprendizaje Metas de la actuación Evitación del trabajo
Prácticas de la instrucción percibidas	Apoyo académico Estructura organizativa
Estrategias de autorregulación	Adaptativas No adaptativas
Estrategias de aprendizaje	Procesamiento profundo Procesamiento superficial
Esfuerzo	Asistencia Tiempo de estudio

Tomado y traducido de Galand, B. (2003).

Fuente: The impact of a PBL Curriculum on students' motivation and self-regulation.

La investigación de Galand (2003) sobre las variables que tienen un alto impacto en la calidad del aprendizaje dentro del marco del ABP, muestra que el ABP es asumido para fomentar la motivación y autorregulación del aprendizaje de los estudiantes. Las creencias motivacionales tales como la percepción de la habilidad o la orientación hacia la meta, y el uso de estrategias de autorregulación y estrategias de aprendizaje son factores determinantes bien documentados para la calidad del aprendizaje y consecución del logro, como también defienden Zimmerman y Schunk (2001).

El impacto del ABP en la motivación y autorregulación de los estudiantes se contrasta con investigaciones en aprendizaje situado y aprendizaje cooperativo (Slavin, 1995, citado por Galand). A pesar del gran volumen de literatura científica en ABP, el conocimiento de sus efectos en diferen-

tes contextos instruccionales así como en distintos diseños instruccionales, parece aún débilmente defendido (Galand, 2003).

En definitiva, los estudiantes se sienten agentes de su conducta, creen que el aprendizaje es un proceso proactivo, están automotivados y usan estrategias que les permiten lograr los resultados académicos deseados.

Enseñar a los estudiantes a convertirse en sujetos activos, motivados intrínsecamente y a ser aprendices con habilidades de autorregulación es un valor continuo en educación. El andamiaje, las instrucciones duales (verbal y modelado) y la enseñanza en estrategias cognitivas parecen tener un impacto positivo en la eficacia de los estudiantes.

El aprendiz estratégico es aquel que ha aprendido a planificar, controlar y evaluar sus procesos cognitivos, motivacionales/afectivos, comportamentales y contextuales. Sabe cómo aprende, está automotivado, conoce sus posibilidades y limitaciones y, en función de ese conocimiento, controla y regula sus procesos de aprendizaje para adecuarlos a los objetivos de la tarea y al contexto, optimizando su rendimiento y mejorando sus habilidades mediante la práctica (Torrano, 2004).

Una de las características de los alumnos que autorregulan su aprendizaje es el control de su motivación y de sus emociones. En concreto, la investigación destaca el papel de las percepciones de autoeficacia y de la consecución de las metas.

Hasta la fecha, los cuestionarios de autoinforme han sido los instrumentos más utilizados para evaluar los distintos procesos implicados en el AAR. No obstante, la investigación actual, basada en una perspectiva socioconstructivista, está empezando a utilizar cada vez más instrumentos introspectivos y cualitativos con el objeto de capturar la naturaleza dinámica, procesual y social de la autorregulación.

La enseñanza de la autorregulación, un reto en el ABP

Actualmente, los modelos instruccionales destacan la importancia de la *práctica autorreflexiva, el aprendizaje colaborativo y el andamiaje* en la enseñanza de la autorregulación, pilares del ABP. Asimismo se enfatiza que la intervención se centre en ambientes naturales, utilizando tareas auténticas y contextualizadas, unidas a los intereses y necesidades de los estudiantes, ya que ello les va a permitir generalizar lo aprendido a situaciones de su vida personal, académica y profesional. Por todo ello, podríamos afirmar que el ABP es una de las estrategias metodológicas que posibilitan la consecución de los objetivos tanto a nivel de autorregulación del aprendizaje, como a nivel de transferencia de lo aprendido.

La concepción del aprendizaje del siglo XXI requiere aprendices que posean, no sólo un amplio almacenamiento de conocimiento, sino que conozcan cómo mantener ese conocimiento actualizado, aplicarlo sobre pro-

blemas reales y saber funcionar como parte de un equipo. Esta visión del aprendizaje lleva al profesorado a reinventar nuevas formas de actuación docente o tutorial que persiguen el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

La autorregulación es quizás el valor que integra con mayor complejidad el concepto de aprendizaje para toda la vida y más holísticamente, a lo largo de toda la vida, cultura o edad (*long life learning*), lo cual implica ser aprendices que dirigen o regulan sus estrategias de aprendizaje, que incrementan la motivación por el aprendizaje y que llegan a ser colaboradores eficaces.

Ser una persona que autorregula su aprendizaje significa ser una persona activa, desde el punto de vista metacognitivo, social, motivacional y comportamental, en la resolución de problemas, utilizando la autoobservación, la autocritica y la autorreacción para atender a la información; planificar y regular el tiempo; procesar, integrar y organizar el conocimiento; codificar y liberar información para recordarla (esto es, utilizar habilidades metacognitivas); mantener un sentido positivo de autoeficacia y experimentar una anticipación positiva sobre el potencial de los resultados de aprendizaje de nueva información (Zimmerman, 2000). El objetivo de los estudios sobre el ABP no es contrastar el aprendizaje autorregulado con la regulación externa, sino enfatizar que el ABP difiere de lo que históricamente se ha conceptualizado como aprendizaje por descubrimiento.

Reflexiones finales

Según señalan Torrano y González Torres (2004), el papel del contexto, el perfeccionamiento de la metodología de la investigación y los instrumentos de medida, la enseñanza de estrategias de autorregulación dentro del currículo, la influencia del desarrollo evolutivo en la autorregulación y el papel de ciertas variables intra e interpersonales son algunas de las futuras direcciones por donde puede avanzar la investigación en este campo. La relación del AAR y del ABP quedará establecida en posteriores investigaciones. El ABP es la estrategia de aprendizaje que permite al estudiante, de un modo más integrado, autorregularse en su proceso de aprendizaje. No obstante, cabe esperar que se abran nuevas líneas de investigación que relacionen el ABP con el Aprendizaje Autorregulado en Educación Superior.

Como conclusión, siguiendo a Zimmerman podemos decir que el Aprendizaje Autorregulado no es asocial en su naturaleza ni en su origen. Cada proceso o creencia autorreguladora, como escenario de aprendizaje, uso de estrategias y autoevaluación, puede ser aprendido desde el proceso instruccional y reforzado por la familia, el profesorado, los tutores y los iguales. De hecho, el estudiante que autorregula su proceso, descubre que,

70 / Aprendizaje Basado en Problemas

gracias a la ayuda del contexto mejora su propio aprendizaje. Lo que le define como *aprendiz autorregulador* no es su confianza en métodos sociales de aprendizaje aislados, sino su iniciativa personal, su perseverancia y adopción de herramientas. Los aprendices autorreguladores se centran en la manera en que activan, modifican y prolongan prácticas específicas de aprendizaje en contextos tanto sociales como individuales.

Estos procesos de enseñanza de habilidades de autorregulación resultan especialmente relevantes en un momento histórico en el que parecen esenciales estas cualidades adaptativas para aprender a lo largo de la vida.

5

Aprendizaje Colaborativo y resolución de problemas

El Aprendizaje Colaborativo tiene bastantes puntos de relación con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas ya que la resolución de problemas reales es el eje de esta metodología y la manera de afrontarlos se realiza de forma grupal (Aprendizaje Colaborativo) e individual (Aprendizaje Autorregulado y/o independiente).

La formación de grupos es algo habitual en el trabajo académico universitario. Los grupos se crean por muchas razones, la más común, según Nelson y Distlehorst (2000), es que ayudan a los sujetos a intercambiar, aumentan el aprendizaje en los entornos educativos, facilitan la vida académica y promueven la ayuda mutua. El sentido común y la experiencia personal nos dice que la gente a menudo se encuentra formando grupos con individuos muy diferentes o trabajando sobre problemas que están lejos de ser sólo propuestas o competencias individuales. La comunidad universitaria no es ajena a esta dinámica; las actividades investigadoras realizadas en equipo junto con las interacciones recíprocas entre profesores y estudiantes son algo sustancial a la ciencia y la docencia.

El énfasis creciente de los grupos de aprendizaje en entornos universitarios es parte de una reacción del cambio social que incluye acentuar más el trabajo en equipo en el sector empresarial y en los ámbitos académicos de Educación Superior. El Aprendizaje Colaborativo es un tipo de aprendizaje social. Enfoques relacionados con el Aprendizaje Colaborativo son: aprender juntos (*learning together*), aprendizaje cooperativo, aprendizaje mutuo entre iguales o entre compañeros (*peer learning*), proyectos de trabajo colaborativo, etc. Los investigadores coinciden en afirmar que los grupos de aprendizaje tienen beneficios académicos y cognitivos. Estos grupos

promocionan mejoras significativas en el aprendizaje de los estudiantes y profesorado universitarios (Slavin, 1999; Gillies y Ashman, 2003; Chin y Chia, 2006; Boud y Alison, 2005).

Para Bruffee (1993) el arte de la interdependencia, base de la colaboración, no es algo exclusivo del mundo universitario. Muchos estudiantes que practican en las aulas la colaboración ya conocen lo que necesitarán cuando, más tarde, sean profesionales en el mundo “real” del trabajo, la política, la industria o la empresa, o en profesiones que tengan como norma de funcionamiento habitual la colaboración, la consulta o el trabajo en equipo. También, algunos estudiantes suelen colaborar con instituciones empresariales u organismos relacionados durante las prácticas de su carrera durante parte del último año de estudios o después de su graduación. Para Bruffee, el Aprendizaje Colaborativo es un proceso de cambio cultural y los profesores universitarios sirven eficazmente como agentes del cambio cultural cuando, en el espacio académico, facilitan a los estudiantes que aprendan de forma colaborativa.

A continuación vamos a recoger algunos resultados de investigaciones recientes que estudian distintos aspectos del Aprendizaje Colaborativo en relación con la resolución de problemas, elemento central de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. En primer lugar, haremos algunas consideraciones acerca de la expresión “Aprendizaje Colaborativo” con su homólogo “Aprendizaje Cooperativo”. Algunos autores discrepan sobre si son sinónimos o se diferencian entre sí aportando cada tipo de aprendizaje unas características distintivas. Después trataremos el corpus del Aprendizaje Colaborativo en la resolución de problemas en el marco de la Educación Superior universitaria. A continuación expondremos lo que significa aprender a ser colaboradores eficaces en la indagación de problemas y sus características. Analizaremos uno de los tipos de grupo colaborativo más característico que es el denominado “*grupo tutorial colaborativo*”. Los tiempos y los espacios en el Aprendizaje Colaborativo son también abordados por la necesidad que hay de poder contar con una infraestructura facilitadora en las universidades. A continuación, recogemos una investigación relevante sobre las relaciones existentes entre el aprendizaje por descubrimiento colaborativo y el conocimiento previo. Después presentaremos un conjunto de resultados de investigación sobre procesos de evaluación colaborativa en la resolución de problemas y, finalmente, unas reflexiones acerca de las posibilidades formativas que se generan en las personas que aprenden en colaboración.

Aprendizaje Colaborativo versus Aprendizaje Cooperativo

¿Qué relación hay entre el Aprendizaje *Colaborativo* y el Aprendizaje *Cooperativo*? Estas dos variedades de aprendizaje comparten en común varios

aspectos. En primer lugar, los dos pertenecen a la misma clase de aprendizaje social donde la interacción intersujetos es prioritaria. McWhaw et al. (2003) dicen que las expresiones “Aprendizaje Cooperativo” y “Aprendizaje Colaborativo” se usan a menudo indistintamente pero existen diferencias.

El primer elemento diferenciador es el *nivel de estructuración*: el Aprendizaje Cooperativo se considera un enfoque de aprendizaje más estructurado que el Aprendizaje Colaborativo.

El segundo elemento es el de *control y dirección*: en el Aprendizaje Cooperativo la estructura la impone el profesor que diseña objetivos específicos que deben alcanzar los alumnos. El Aprendizaje Colaborativo, sin embargo, representa una filosofía diferente de interacción donde los estudiantes tienen más poder sobre su propio aprendizaje que en la enseñanza convencional.

Otro tercer elemento de diferenciación es el *ámbito de aplicación*: el Aprendizaje Cooperativo es más apropiado para aplicarse en los niveles básicos educativos mientras que el Aprendizaje Colaborativo es mejor con personas adultas y/o estudiantes universitarios. La razón es que los sujetos de los niveles elementales educativos están en proceso de aprender y consolidar habilidades sociales que son fundamentales para trabajar juntos de manera eficaz; en cambio, los de niveles educativos superiores y universitarios tienen ya adquirido el nivel de habilidades sociales y motivación necesarias para alcanzar su aprendizaje compartido de objetivos.

Además, en los ambientes de Aprendizaje Colaborativo los estudiantes son responsables del gobierno y evaluación de su grupo: los procesos democráticos entre los estudiantes son algo habitual, incluyendo interdependencia positiva y enfoques críticos de aprendizaje social. En suma, el Aprendizaje Cooperativo es más adecuado para el conocimiento básico, el aprendizaje de hechos y fórmulas, mientras que el Aprendizaje Colaborativo es más adecuado para el aprendizaje del conocimiento superior el cual requiere enfoques más críticos.

El análisis de Alcocer de la Hera (Gil y Alcocer de la Hera, 2005) muestra también importantes diferencias entre estos dos tipos de aprendizaje grupal. Por una parte, el Aprendizaje Cooperativo contiene un conjunto de métodos de enseñanza planificada y estructurada en el que los miembros trabajan de manera interdependiente (hay un control mutuo del trabajo realizado y desempeñan roles de manera coordinada) en pequeños grupos de cuatro a seis personas, realizando tareas de tipo académico propuestas por el profesor. Según los estudios de Slavin (1990) hay diferentes métodos cooperativos: investigación en grupo, cooperación estructurada, aprendizaje en equipo, rompecabezas, aprendiendo juntos, descubrimiento, etc. Sin embargo, el Aprendizaje Colaborativo está más referido a la interacción e implica un menor grado de coordinación, complementariedad y evaluación mutua entre los miembros. Según Roca y Martínez (1997) y

Monereo y Durán (2002), la colaboración da lugar a que los compañeros, generalmente dos, que cuentan con unos conocimientos similares y trabajan juntos en una situación de igualdad, pueden realizar una tarea que ninguno de ellos podía haber realizado por su cuenta.

Topping y Ehly (1998) proponen un paso más en el binomio colaboración-cooperación con el aprendizaje entre iguales (*peer assisted learning*) que integra los siguientes componentes: autorización entre iguales, cooperación y colaboración.

Kneser y Ploetzner (2001) prefieren mantener el término de colaboración para este tipo de aprendizaje de resolución de problemas en manera colaborativa que está en la base de los diálogos, análisis y formas comunicativas interactivas de este método para la comprensión de los mecanismos que mantienen el éxito de la colaboración. Estos autores encuentran una diferencia esencial entre estas dos formas grupales de resolución de problemas: la resolución de problemas *cooperativa* se suele llevar a cabo mediante la división de la tarea entre los participantes y la resolución de problemas *colaborativa* implica un compromiso mutuo entre los participantes para resolver el problema de forma conjunta.

El Aprendizaje Colaborativo y la resolución de problemas

La resolución de problemas mediante la modalidad colaborativa grupal es una de las características del ABP¹. Una de las aportaciones relevantes del ABP dice que la estructura del pequeño grupo ayuda a distribuir el rendimiento entre los miembros del grupo; esta manera tiene la ventaja de que los miembros se reparten la competencia dejando que el grupo entero aborde problemas que podrían ser demasiado difíciles si cada estudiante lo hiciera por su cuenta.

Pero, qué es lo más importante: ¿resolver el problema o introducirse en un proceso de investigación y análisis del problema? Para Evensen y Hmelo (2000) el énfasis del ABP no radica necesariamente en que los estudiantes resuelvan el problema sino en que comprendan realmente sus causas. Durante el proceso de reflexión, los estudiantes reflejan deliberadamente sobre el problema la síntesis de lecciones ya aprendidas. Consideran también las conexiones entre el problema ordinario y los problemas previos, estiman si este problema es similar o distinto a otros problemas. Esta reflexión les conduce a realizar generalizaciones y comprender cuándo se puede aplicar este conocimiento. Finalmente, los estudiantes evalúan su propio progreso y el de sus compañeros, reflejando la eficacia de su aprendizaje autorregulado y colaborativo en la resolución del problema.

¹ Bruffee, K., 1993; Duch, B., 1996; Chung y Chow, 2004; Hmelo, C. E., 2004; Gijlers, H. y De Jon, T., 2005; Ericson, G. et al. 2005; Chin y Chia, 2006; Glazer, E. y Hannafin, M., 2006.

Aunque, en cierta manera, todo aprendizaje es una forma de resolución de problemas, es útil distinguir entre aprendizaje colaborativo y resolución colaborativa de problemas. Kelson y Distlehorst (2000) reservan el término “resolución de problemas” para el proceso de razonamiento hipotético-deductivo dirigido a la resolución de un problema-desafío para el que no hay un camino claro. El Aprendizaje Colaborativo, según estos autores, se utilizaría más para referirse al proceso por el cual los individuos trabajan desde diferentes perspectivas produciendo un conocimiento de conceptos ricos y complejos.

Los estudiantes que trabajan en forma colaborativa son capaces de construir mejor aproximaciones de conceptos científicos sofisticados hasta introducirse en un proceso de refinamiento gradual de significados ambiguos, figurativos y parciales. El Aprendizaje Colaborativo en la resolución de problemas proporciona la situación ideal para remediar la tendencia común a simplificar soluciones en los procesos de problemas complejos. Los estudiantes que trabajan en grupos colaborativos para encontrar respuestas y soluciones a los problemas propuestos hacen frente de manera conjunta y aprenden a buscar juntos.

En el Aprendizaje Colaborativo los estudiantes aprenden mientras buscan soluciones a los problemas en los contextos de conocimiento donde surgen; tales problemas se presentan al comienzo de una unidad de instrucción. El enfoque del *problema primero* en el ABP ayuda a los estudiantes a comprender por qué aprenden lo que aprenden. El Aprendizaje Colaborativo en grupos de trabajo para la resolución de problemas es consistente con la teoría del constructivismo social. Esta teoría establece el aprendizaje mediado a través del lenguaje, el conocimiento como construcción social y la resolución de problemas como un proceso que no es algo interno del individuo sino que está basado en la práctica social (Hodson y Hodson, 1993; Vygotsky, 1986; Harland, 2003). Este enfoque de Aprendizaje Colaborativo es también consistente con las ideas de la cognición compartida o cognición situada (Wenger, 1998) donde los estudiantes están comprometidos en prácticas discursivas en el contexto de tareas relevantes a la vez que participan en comunidades de práctica.

La interacción colaborativa y la comunicación entre iguales se logran mejor en grupos pequeños en los que pueden darse el intercambio entre pares y la investigación colaborativa (Slavin, 1999). Vygotsky propuso que el aprendizaje es un acto de naturaleza social en la que los participantes conversan entre ellos. El aprendizaje ocurre precisamente en esa interacción social. También el aprendizaje tiene lugar cuando unos individuos interaccionan con otros que tienen diferentes ambientes, conocimiento y experiencia. Al comprometerse con otros, que pueden ser más capaces, los alumnos trabajan con su zona de desarrollo próximo, definida como la distancia que hay entre su desarrollo actual y su desarrollo potencial.

Según la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, el aprendizaje ocurre cuando un sujeto experimenta un conflicto cognitivo o desequilibrio durante el aprendizaje con los compañeros. La interacción social es clave en el desarrollo cognitivo. En este sentido, Piaget sosténía que los conocimientos lógicos y sociales se aprenden mejor de los compañeros. La idea de la cognición social sugiere que los estudiantes son “fuentes del conocimiento” que ellos van a construir en su aprendizaje del aula. Esa idea se refiere también al conocimiento y habilidades que los estudiantes pueden obtener de sus propios familiares, del funcionamiento de su entorno familiar, de la cultura, y de las redes sociales de intercambio en la comunidad (Escribano, 2004; Chin y Chia, 2006).

Destacamos aquí varios aspectos de procedimiento originados por práximas inadecuadas sobre el aprendizaje grupal en algunos ambientes universitarios:

- Lo que se hace habitualmente en el aprendizaje convencional (exposición de información, aplicación y problemas) es precisamente lo contrario de lo que proclama el Aprendizaje Colaborativo. En este tipo de aprendizaje se da la presentación del problema real, la discusión, el debate y el análisis grupal del problema, identificando juntos las necesidades para poder afrontar, desde el estudio y la investigación, el problema para comprenderlo mejor, buscando entre todos la información necesaria, volviendo de nuevo sobre el problema para estudiar su dinámica, desarrollo y consecuencias derivadas para, finalmente, poder resolverlo e identificar nuevos problemas surgidos. El cambio es grande y no se realizará sin el esfuerzo de muchos.
- Hay una tendencia adquirida en el estudiante a esperar que el profesorado explique primero para después estudiar. Aquí se trata de una nueva cultura universitaria. Hay una cierta dependencia del profesor; el sistema está estructurado de manera que si no está físicamente el profesor, aunque haya trabajo programado, los estudiantes se van.
- Hay todavía una cierta carencia en el modo de trabajar en común y en equipo en el marco académico. De acuerdo con Mahieu (2002), la experiencia muestra que es inútil implantar entre los alumnos una pedagogía de grupo en el seno de una pedagogía diferenciada para favorecer la autonomía, si antes los profesores mismos no trabajan en colaboración.
- En la docencia existe un peso excesivo en los contenidos teóricos en detrimento de los prácticos (problemas reales) y eso puede influir a la hora de trabajar más de manera individualista.
- Hay riesgo de que se divida la tarea de grupo entre cada miembro y se pierda la concepción del conjunto del problema. O de que se haga de

forma rápida y artificial, sacando conclusiones sin profundizar o con datos insuficientes. Por el contrario, el grupo colaborativo en la resolución de problemas ha de incidir tomando la tarea en conjunto sin desmembrar o parcelar el problema o repartirlo entre los asistentes como si de una “tarta” se tratara. La metáfora de la “piña” es aquí más adecuada para explicar que desde un comienzo el problema ha de trabajarse entre todos y cada uno. La deliberación grupal es un elemento sustantivo.

- Hay riesgo de lanzarse a esta metodología con cierta ingenuidad y quedarce en ella si no se ha hecho una revisión previa de dificultades iniciales. Posiblemente valga la pena dedicar tiempo para hacer esta preparación.
- Otro aspecto se refiere a la cultura. La formación del grupo, los conflictos interpersonales, la resolución de conflictos, las expectativas, etc. están influidos por los valores culturales del ambiente de los sujetos. El Aprendizaje Colaborativo académico se ha desarrollado más en el mundo anglosajón, porque es más estructurado y centrado en la tarea, y suele manejar las cuestiones personales y sociales de forma diferente a como lo hace el mundo mediterráneo, más improvisador y centrado en las relaciones sociales. La cultura es una constelación de valores que llevamos cada uno al grupo; ser conscientes de sus desafíos y limitaciones puede aportar niveles de realismo importantes para afrontar los problemas de ajuste interpersonales inevitables en un proceso de aprendizaje colaborativo.
- La clase de problemas que los estudiantes encuentran en la enseñanza tienen, a veces, poco que ver con los problemas que necesitan aprender a resolver en la vida diaria. La mayoría de los problemas que aparecen en los libros de texto son problemas muy estructurados, mientras que la mayoría de los problemas que los estudiantes encuentran en la vida real son más abiertos y poco o nada estructurados. En el proceso colaborativo de la resolución de problemas se trabaja con diferentes niveles de problemas de poca o baja estructuración (problemas abiertos) y problemas de alta estructura (problemas cerrados). No obstante, la utilización de problemas poco o nada estructurados es lo más característico de la metodología del ABP. Esto exige que el profesorado actúe como entrenador metacognitivo y que los estudiantes trabajen en grupos colaborativos.

Es significativa la reciente investigación de Chin y Chia (2006) con estudiantes universitarios de biología implicados en proyectos de trabajo a través del Aprendizaje Colaborativo en la resolución de problemas. El objetivo del estudio era averiguar cómo los estudiantes se desenvolvían en

su trabajo a través de problemas poco o mal estructurados. Los resultados ofrecieron que varios estudiantes experimentaron dificultades iniciales a la hora de identificar un problema pero después de contrastar y discutir con amigos y familiares, fueron capaces de superar esta barrera inicial pudiendo formular personalmente el significado de problemas a investigar.

El Aprendizaje Colaborativo y la resolución de problemas que en la mayoría de las veces aparecen poco estructurados en la realidad, estimulan a los estudiantes a plantear cuestiones que documentan y planifican sus cursos de acción, llevándoles a una búsqueda independiente de alternativas de resolución. Los estudiantes que trabajan en colaboración investigan los elementos interdisciplinarios de los problemas más allá de las fronteras de la ciencia típica de la escuela. Los estudiantes aprenden también diferentes modos de búsqueda. Los resultados y cambios identificados a partir de los problemas incluyen: la identificación de un problema para investigarlo; preguntar cuestiones para negociar el aprendizaje de manera conjunta entre todos; decidir qué áreas se van a estudiar, dando una multitud de posibilidades; explicar cómo extraer información relevante desde la cantidad informativa disponible (Chin y Chia, 2006).

En la revisión realizada por Schmidt y Moust (2000) sobre la resolución de problemas por un grupo colaborativo, el proceso secuencial que ha de seguir un grupo tutorial para que alcance el máximo aprendizaje avanzado de un problema, sería:

1. Clarificar términos y conceptos desconocidos en la descripción del problema.
2. Definir el problema: hacer una lista de fenómenos/hechos para explicarlo.
3. Analizar el problema: hacer una lluvia de ideas; tratar de producir con diferentes explicaciones el fenómeno/hecho; usar conocimiento previo y sentido común.
4. Criticar las explicaciones propuestas y tratar de hacer una descripción coherente de los procesos que están en la base del fenómeno/hecho.
5. Formular temas para el aprendizaje autodirigido o independiente.
6. Completar las lagunas con el estudio personal.
7. Compartir los hallazgos en grupo y tratar de integrar el conocimiento adquirido con una explicación comprensiva del fenómeno/hecho. Comprobar si se sabe bastante.

Aprender a ser colaboradores eficaces en la indagación de problemas

Lo esencial en el ABP es que los estudiantes aprenden mediante la indagación de problemas a través del análisis y la resolución de problemas reales (Dochy et al., 2003). Los investigadores coinciden en destacar que la dinámica de aprendizaje del ABP es una combinación grupal (aprendizaje en pequeños grupos colaborativos) e individual (aprendizaje independiente o autodirigido). Las seis características esenciales de la enseñanza a través del ABP que presenta Barrows (1996) destacan modalidades organizativas de acceso al estudio de la resolución de problemas y son:

1. Involucrar al estudiante en su propio aprendizaje.
2. Organizar a los estudiantes en pequeños grupos bajo la guía de un tutor.
3. El tutor es un mediador o facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Los problemas reales se presentan al principio de la secuencia de aprendizaje.
5. Los problemas se utilizan como herramienta básica para adquirir el conocimiento y las habilidades necesarias a fin de poder resolverlos.
6. La nueva información necesita adquirirse a través del aprendizaje autoregulado o independiente.

Duch (1996) señala que la metodología del ABP utiliza los problemas al comienzo y no al final. La cooperación de todos los miembros del grupo debería conducir necesariamente a un trabajo eficaz a través de un buen planteamiento. Por ello es importante controlar la largura y la complejidad del problema para que los estudiantes se den cuenta que de “dividir y conquistar” no va a ser una estrategia efectiva en la solución del problema. Por ejemplo, una práctica habitual entre los estudiantes al analizar un problema, consiste en repartirse las preguntas que aparecen al final del capítulo para después reunirse y entregar el trabajo. En este caso, los estudiantes terminan con un aprendizaje parcial e insuficiente porque sólo aprende cada uno la parte que les toca.

En el ABP los problemas sirven para motivar, centrar e iniciar el aprendizaje del estudiante aprendiendo en colaboración. Los problemas buenos y eficaces deberían captar el interés de los estudiantes y motivarles a investigar con profundidad el conocimiento de los conceptos. Los problemas deberían relacionar la materia de estudio con el mundo real, de manera que los estudiantes tengan interés en solucionar el problema. Los buenos problemas requieren que los estudiantes hagan decisiones o juicios basados en hechos, información, lógica y/o racionalización. Los estudiantes

deben justificar sus decisiones y razonarlas basados en los principios que están aprendiendo. Las preguntas iniciales del problema deberían tener una o más de las siguientes características: abierta-cerrada, no limitada a una contestación correcta, relacionada con el conocimiento aprendido previamente, temas controvertidos que provoquen diversas opiniones, etc. Esta modalidad de Aprendizaje Colaborativo mantiene un buen funcionamiento de grupo, animándoles a compartir sus conocimientos e ideas más que a trabajar individualmente o en solitario. Los buenos problemas deben desafiar a los estudiantes para que alcancen un nivel alto de pensamiento crítico.

Llegar a ser un colaborador eficaz es uno de los cinco objetivos que promueve esta metodología entre los estudiantes, según Hmelo (2004). El conjunto de los objetivos propuestos incluye ayudar a los estudiantes a:

- Construir un conocimiento base extensivo y flexible.
- Adquirir habilidades eficaces en la resolución de problemas.
- Desarrollar habilidades de aprendizaje autorregulado.
- Llegar a ser colaboradores eficaces.
- Conseguir una motivación intrínseca en el aprendizaje.

Según Hmelo hay una investigación considerable sobre los tres primeros objetivos pero menos de los dos últimos, uno de los cuales es, precisamente, el Aprendizaje Colaborativo.

Un miembro eficaz de un grupo colaborativo ha de aprender que la tarea no es obra de uno solo sino de varios colaboradores que se unen como una “piña”, según el espíritu de “uno para todos y todos para uno”. Ser un colaborador eficaz significa:

“Saber cómo funcionar bien formando parte de un equipo. Implica el establecimiento de una base común, resolver las discrepancias, negociar las acciones que va a tomar el grupo y llegar a un acuerdo. Estas tareas requieren un intercambio abierto de ideas y un compromiso de todos los miembros del grupo. Exponer las ideas es importante para producir colaboración y aumentar el aprendizaje. Los objetivos de llegar a ser buenos colaboradores junto con el de aprender de manera colaborativa van a menudo entrelazados” (Hmelo, 2004:241).

El desarrollo de habilidades de indagación compartida, de observación y reflexión conjunta acerca de valores y actitudes son más explícitas en esta metodología de resolución de problemas, como han sugerido Gil et al., (2004). Hacer frente a los problemas requiere la adquisición de un talante realista; en este caso, los estudiantes tienen que definir situaciones posibles y preguntarse por las vías de solución y consecuencias derivadas de los problemas planteados. El fin es la resolución del problema, por lo tanto, es necesaria la aportación de todos y cada uno de los participantes en el de-

bate junto con la exploración de vías alternativas de solución. El desarrollo de la responsabilidad social está relacionado, como indica la revisión de Joyce y Weil (2002), con el desarrollo de la interdependencia positiva con vistas a alcanzar un objetivo, en este caso, la resolución de un problema complejo planteado en relación con el estudio de un área científica.

Kneser y Ploetzner (2001) han investigado sobre los diálogos en un estudio experimental sobre Aprendizaje Colaborativo. Para ello, agruparon por parejas a los estudiantes que habían sido enseñados a trabajar colaborativamente sobre problemas que superaban la competencia de cada uno. Los análisis de los diálogos revelaron que el éxito de los estudiantes organizados por parejas se caracterizaron por estructuras de diálogos coherentes y que, además, los que aprendieron mejor durante la colaboración asumían frecuentemente el rol de un reflector. Estos autores presentan tres dimensiones relacionadas con el éxito del aprendizaje y la resolución de problemas colaborativos según los diálogos habidos entre los participantes: conocimiento previo de los estudiantes colaboradores, roles que asumen e información que intercambian.

El grupo tutorial colaborativo

El Aprendizaje Colaborativo se articula en un tipo de grupo denominado *grupo tutorial colaborativo*. Kelson y Distlehorst (2000) presentaron este modelo de grupo como algo básico en el proceso de aprendizaje del ABP. Este grupo está compuesto por cinco, seis o siete estudiantes y un grupo facilitador comúnmente denominado *tutor*. El grupo se reúne para encontrar problemas que forman el centro del currículo del ABP. Los problemas son reales y actuales en relación con el área científica de la materia académica. Los problemas generan varias hipótesis y requieren la aplicación del conocimiento y habilidades para su resolución. Los estudiantes son ayudados por un tutor o un grupo facilitador que enfoca el problema como un equipo colaborador que genera hipótesis e investiga conjuntamente usando estrategias y fuentes adecuadas.

“Los miembros del grupo trabajan a través de procesos hipotéticos-deductivos, además de ser ayudados por la exploración estratégica del tutor, toman nota del conocimiento y habilidades que el problema les demanda, valoran su propia competencia con respecto a esto e identifican como aspectos de aprendizaje lo que necesitan aprender más. Después de un periodo de aprendizaje autodirigido e independiente, los miembros del grupo vuelven de nuevo sobre el problema, equipados con su competencia más enriquecida en el conocimiento y habilidad proporcionada por el problema que investigan. Dentro de un solo problema este proceso continua hasta que se resuelve y se explica con decisiones jus-

tificadas basadas en los mecanismos y principios explicativos subyacentes. Después de la resolución de cada problema, el grupo reflexiona sobre su trabajo de manera colectiva e individual. Cada miembro se autoevalúa y es evaluado también por los compañeros y el tutor con respecto a los cuatro resultados del rendimiento del proceso ABP. Estos resultados incluyen excelencia en conocimiento, en resolución de problemas, en aprendizaje autodirigido o independiente y en aprendizaje colaborativo” (Kelson y Distlehorst, 2000:169).

Alcocer de la Hera (Gil y Alcocer de la Hera, 2005) distingue dos modalidades de Aprendizaje Colaborativo en cuanto a niveles de comunicación, intercambio de ideas e información y división del trabajo: colaboración en paralelo y colaboración asociativa. La *colaboración en paralelo* ocurre cuando los miembros sólo comparten materiales e intercambian comentarios acerca de la tarea. La *colaboración asociativa* tiene lugar cuando se intercambia información acerca de los intentos sobre la realización de la tarea o de la resolución de problemas, de tal manera que se ejerce un control sobre el trabajo del otro al tiempo que se comunican y se intercambian los propios pensamientos y acciones.

Algunos autores coinciden en que el número de personas para formar los grupos colaborativos debe ser de tres a cinco para garantizar mejor la interacción entre los miembros (Johnson y Frank, 1999; Benito y Cruz, 2005; González, 1997). No obstante, de cinco a siete personas parece más conveniente entre estudiantes universitarios según indican Kelson y Distlehorst (2000) en relación al denominado grupo tutorial colaborativo.

Tiempos y espacios en el Aprendizaje Colaborativo

Para la eficacia del Aprendizaje Colaborativo es importante la planificación y el control del tiempo en el proceso grupal. Organizar con antelación las tareas con fechas concretas en plazos de tiempos a corto y medio plazo es una garantía de éxito y un ejercicio realista de lo que supone una tarea compartida entre varios estudiantes. Una tarea colaborativa es una tarea compleja, no se improvisa en unas semanas, al contrario, reclama con detalle un calendario detallado de reuniones, lugares, contenidos a tratar, problemas a resolver, dificultades surgidas y soluciones que el grupo tiene que afrontar y las etapas que estima necesarias según sus posibilidades.

La importancia de los espacios no es un tema secundario. Algunas universitarias conservan todavía una estructura convencional de gran grupo con mesas y sillas fijas en posición frontal; a veces se cierran después de la clase y los estudiantes tienen que optar por otros espacios informales, como son los pasillos, el bar, la calle, etc. Sería conveniente ofre-

cer a los grupos la posibilidad de utilizar espacios de aulas específicas o zonas especiales en bibliotecas para facilitar la concurrencia de reuniones colaborativas. También ofrecer tiempos de docencia para estos trabajos grupales en la misma aula con presencia del profesorado o sin ella es una medida práctica que se puede sumar a otras medidas concretas (espacios exclusivos para trabajos en grupo; zonas de biblioteca para reuniones de grupos, etc.).

Aprendizaje por Descubrimiento Colaborativo y el conocimiento previo

En la revisión de Gijlers y De Jong (2005) se afirma que aunque las investigaciones sobre el Aprendizaje por Descubrimiento y los efectos del Aprendizaje Colaborativo han sido numerosas, sin embargo, las investigaciones sobre la combinación de Aprendizaje Colaborativo y Aprendizaje por Descubrimiento han sido más bien escasas. La mayoría de los estudios han estado más centrados en el Aprendizaje por Descubrimiento individual. Los estudios ya clásicos de Teasley y Rochelle (citado por Gijlers y De Jon, 2005) investigaron los procesos que tienen lugar cuando los estudiantes trabajan juntos en una tarea de Aprendizaje por Descubrimiento. El estudio más reciente de Gijlers y De Jon (2005) introduce un modelo que describe los estados del conocimiento de estudiantes de últimos cursos de Educación Superior colaborando por parejas en una tarea de Aprendizaje por Descubrimiento.

El objetivo de la investigación era averiguar la influencia del conocimiento previo en el desarrollo del conocimiento y la asociación con procesos de aprendizaje en un contexto de Aprendizaje por Descubrimiento Colaborativo. Los estudiantes trabajaron juntos por parejas en tareas de aprendizaje con un ordenador basado en entornos de simulación donde la parte central fue una simulación de cinemática. Cuando los estudiantes trabajaron juntos, compartiendo un instrumento y una tarea, surgió una necesidad natural de comunicar y compartir entre ellos sus ideas. En el ambiente de aprendizaje los estudiantes manipularon valores de variables de entrada y observaron el comportamiento de las variables de salida. El resultado fue presentado a los estudiantes en forma de animaciones, gráficos y números. Éste es un escenario de aprendizaje potencialmente interesante porque el conocimiento surgido de la colaboración de estudiantes puede superar el conocimiento que los estudiantes adquieren de forma individual. La colaboración así entendida ofrece posibilidades para la reconstrucción del conocimiento: comparar puntos de vista divergentes, consensuar y negociar acuerdos, explicar proyectos, conceptos e ideas. Además, explicar las ideas a los otros, generar ejemplos posibles, etc., pue-

de inducir a conflictos cognitivos que facilitan el cambio cognitivo y el pensamiento superior.

Los resultados de la investigación de Gijlers y De Jong (2005) indicaron que la composición del grupo en términos de conocimiento previo estaba relacionada con los procesos del Aprendizaje por Descubrimiento. Los resultados también presentaron que los pares heterogéneos de estudiantes hablaron relativamente más sobre diferentes hipótesis y llevaron a cabo más experimentos. Sin embargo, la conversación de las parejas más homogéneas de bajo y medio rendimiento estaba más relacionada con los procesos de orientación. Estos pares de estudiantes intentaron llenar las lagunas de conocimiento a través de la búsqueda de orientación en el entorno. Los grupos homogéneos de bajo y medio rendimiento que compartieron los mismos conocimientos con recursos limitados y de baja comprensión, fueron los mismos que experimentaron dificultades en crear una conversación significativa y en la construcción de nuevos conocimientos.

Una consecuencia positiva de esta investigación es que los grupos de alumnos heterogéneos con conocimientos previos pudieron servir como guías para los compañeros con menos capacidad. Los alumnos de bajo rendimiento aprendieron de las explicaciones recibidas de los alumnos de alto rendimiento a la vez que estos alumnos con rendimiento alto tuvieron que reconstruir su conocimiento para dar una ayuda adecuada a los compañeros de bajo rendimiento. Esta reestructuración ayudó también a los estudiantes de alto rendimiento a comprender mejor la materia cuando se la explicaron a sus compañeros de bajo rendimiento. Desde esta perspectiva, la agrupación heterogénea es beneficiosa para ambos grupos.

El Aprendizaje por Descubrimiento Colaborativo puede ofrecer algunas oportunidades únicas. La interacción en entornos simulados permite a los estudiantes experimentar dentro de estos fenómenos en los que están involucrados, debatiendo la tarea entre sus compañeros. Las simulaciones pueden coordinarse con otras actividades instructivas. Por ejemplo: experiencias dentro del ambiente, los elementos de debate entre compañeros pueden discutirse en el aula. Además, la observación del comportamiento de los estudiantes en el lugar del Aprendizaje por Descubrimiento Colaborativo puede dar a los profesores una información importante de las ideas que tienen los estudiantes y también de sus errores sobre los conceptos en los que están trabajando.

Este estudio también indica que es importante para los estudiantes ser conscientes y debatir las diferencias entre sus propias creencias, conceptos o teorías junto con la nueva información adquirida. La colaboración es una forma de confrontar a los estudiantes con las creencias de otros (Glazer y Hannafin, 2006). Sin embargo, los estudiantes no están siempre conscientes de sus lagunas de conocimiento y de sus diferencias desde el comienzo. El entorno de trabajo con ordenador debería organizarse con mucho cuidado y esmero para estimular el debate y dar la oportunidad de

apoyar y guiar las actividades y comunicaciones de los alumnos. Para ello, se podría diseñar el entorno del aprendizaje de tal manera que, ante las diferencias de partida de los alumnos, fueran conscientes de las creencias de cada uno. Por ejemplo: asesorar las opiniones de cada alumno sobre el número de proposiciones de la tarea y ponerles en conjunto una tabla compartida que visualicen las opiniones de ambas parejas. Las opiniones manifestadas pueden estimular un debate de conceptos alternativos que pueda llevarles a un refinamiento de los conocimientos y al final, a un cambio cognitivo.

Procesos de Evaluación Colaborativa en la resolución de problemas

Faidley et al. (2000) incluyen un instrumento para evaluar el Aprendizaje Colaborativo concebido para la mejora de los programas de evaluación grupal. Consta de siete subescalas que incluyen un total de 38 ítems. Las subescalas son las siguientes: compromiso con el objetivo, compromiso con un enfoque común, habilidades complementarias, responsabilidad, conflicto de grupo, rendimiento del grupo y satisfacción del grupo en conjunto.

Esta evaluación de grupo se aplicó durante los primeros quince minutos de una sesión y al final de la tercera semana del tercer bloque. Este instrumento reflejaba las percepciones individuales y grupales del proceso de aprendizaje colaborativo. Por su utilidad e interés lo reproducimos en la tabla 5.1.

La investigación de Gijlers, et al. (2005) se centró en la tarea de asesoramiento integrador en el entorno del Aprendizaje Colaborativo. Los resultados de las tareas de Aprendizaje Colaborativo no fueron los esperados. El objetivo de la investigación era conocer los efectos del informe escrito de la tarea de evaluación integrada en el entorno del ABP y conocer la influencia en el rendimiento y la percepción de los alumnos. Los investigadores se plantearon dos preguntas iniciales: los estudiantes que hicieron las tareas de evaluación ¿hicieron mejor el examen final en comparación con los estudiantes que no hicieron las tareas de evaluación? y ¿cuáles son las preocupaciones más importantes de los alumnos y las percepciones de los profesores de la tarea de la evaluación?

En la investigación participaron doscientos cinco estudiantes de la Escuela Europea de Derecho de Bélgica. Las contestaciones de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas se utilizaron para descubrir la mayor preocupación de los alumnos y las percepciones de los profesores sobre la tarea de evaluación. Los resultados indicaron que hacer la tarea de evaluación tuvo una influencia positiva en el rendimiento global de los alumnos.

TABLA 5.1. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO*(Responde puntuando cada pregunta desde 1=nunca a 7=siempre)***COMPROMISO CON EL OBJETIVO**

1. Los miembros del grupo tienen un claro sentido del objetivo común.
2. Los miembros del grupo tienen un objetivo compartido y significativo.
3. Los miembros del grupo tienen una clara comprensión de cómo se medirá la ejecución de los objetivos.
4. Los miembros del grupo tienen una idea clara de las deliberaciones del grupo.
5. Nuestro grupo ha distribuido el peso del trabajo de manera equitativa.

COMPROMISO CON UN ENFOQUE COMÚN

6. Nuestro grupo ha distribuido el peso del trabajo de manera justa.
7. Nuestro grupo sigue un calendario.
8. Nuestro grupo es capaz de hablar sobre un problema del área.
9. Los miembros del grupo animan a cada uno a desarrollar nuevas habilidades que son importantes para el grupo.
10. Los miembros del grupo buscan nuevos caminos para resolver problemas.

HABILIDADES COMPLEMENTARIAS

11. Los miembros del grupo presentan un equilibrio de las habilidades técnicas y funcionales requeridas.
12. Nuestro grupo identifica los problemas muy bien.
13. Nuestro grupo evalúa alternativas muy bien.
14. Nuestro grupo toma decisiones muy bien.
15. Nuestro grupo ofrece apoyo a cada uno.
16. Los miembros del grupo escuchan muy bien a cada uno.
17. Los miembros del grupo dan un *feedback* útil a cada uno.
18. Los miembros del grupo dan a cada uno oportunidad para hablar.

RESPONSABILIDAD

19. Los miembros del grupo confían en que cada uno mantenga su compromiso.
20. Los miembros del grupo mantienen la responsabilidad de cada uno.
21. Los miembros del grupo ven la responsabilidad de ejecución como la responsabilidad del grupo.

CONFLICTO DE GRUPO

22. Hay bastantes fricciones en mi grupo.
23. Hay un gran conflicto emocional en mi grupo.
24. Hay muchas diferencias de opinión sobre nuestro trabajo en mi grupo.
25. Hay frecuentes desacuerdos en mi grupo sobre opiniones que pertenecen al trabajo que están haciendo.
26. Hay continuos desacuerdos sobre *quién* debería hacer *qué* en el grupo.
27. Frecuentemente la gente en mi grupo discute sobre *quién* debería hacer *qué*.

RENDIMIENTO DEL GRUPO
28. Pongo mucho esfuerzo para completar el trabajo del grupo.
29. Estoy muy motivada para hacer bien las tareas del grupo.
30. Mi grupo trabaja bien.
31. Mi grupo es muy eficaz cumpliendo con las tareas.
32. En comparación con otros grupos en los que he trabajado, en este grupo de aprendizaje se trabaja bien en común.
33. Los miembros de este grupo de aprendizaje se animan unos a otros a trabajar en equipo.
SATISFACCIÓN DEL GRUPO EN CONJUNTO
34. Si tuviera que hacerlo otra vez, quisiera estar en el mismo grupo de aprendizaje.
35. Este grupo de aprendizaje me ha ayudado a alcanzar mis metas personales para este curso.
36. Este grupo se caracteriza por la comunicación abierta y eficaz entre sus miembros.
37. Estoy satisfecha en trabajar con este grupo.
38. Siento bastante satisfacción con el trabajo que hago en este grupo.

Fuente: Evensen y Hmelo (2000:134-135).

Los cuestionarios y entrevistas indicaron que estudiantes y profesores vieron los beneficios de la tarea de la evaluación. Se concluye que un pequeño paso en el cambio del sistema de evaluación puede ser un cambio sustancial en el aprendizaje de los alumnos y sus resultados.

Winning, Lim y Townsend (2005) aplicaron un programa de evaluación con noventa estudiantes de la Universidad de Adelaida (Australia) y la Universidad de Dublín, Trinity College, (Irlanda) que cursaban quinto curso de odontología. En estas facultades se introdujeron nuevos currículos en Educación Superior en respuesta a la innovación de metodologías centradas en el aprendizaje de los alumnos. El programa incluía: asignación de grupos, entrevista anual, evaluación de laboratorio y tutorías de Aprendizaje Basado en Problemas. Los métodos de evaluación empleados fueron los siguientes:

- Exámenes escritos: pruebas tipo test de elección múltiple, respuestas cortas, ensayos y problemas estructurados.
- Participación tutorial y ejercicios, incluyendo tutorías ABP.
- Evaluaciones prácticas/laboratorio.
- Informes y presentaciones de proyectos de grupo.
- Evaluación de la práctica clínica dental.
- Portafolio: autoevaluación y evaluación del tutor.
- Entrevista anual.
- Examen final dental: los estudiantes examinan a pacientes ya vistos y a pacientes nuevos.

La mayoría de los estudiantes calificaron el modo de dar el *feedback* en el aprendizaje y la motivación para el aprendizaje con un 80% de aceptación, siendo éste el objetivo más importante para ellos. El seguimiento de las experiencias de evaluación de las perspectivas de los alumnos de odontología demostró que algunos estudiantes tuvieron unas experiencias y percepciones de la evaluación positivas aunque en la mayoría prevalecieron los resultados negativos. Como hay muchos alumnos con sus diferentes objetivos personales, experiencias y valores es difícil que exista un único curso de evaluación que sea ideal para cada uno; no obstante este estudio destacó las perspectivas de los alumnos en la eficacia de los procesos de la evaluación y práctica en el apoyo del aprendizaje. En este sentido, se han identificado áreas donde se puede llevar a cabo la mejora. Los resultados principales de este estudio incluyeron los siguientes aspectos:

1. Los alumnos de 3º y 5º curso de odontología de la Trinity College y Adelaida tuvieron experiencias y percepciones similares sobre la evaluación.
2. Los estudiantes estaban preocupados por las notas y los estándares de rendimiento relacionados con las calificaciones; los estudiantes pudieron beneficiarse de la participación en las actividades con los tutores que ayudaron a planificar estos estándares, incluyendo prácticas en la aplicación de los criterios de la evaluación.
3. Los estudiantes valoraron muy alto el *feedback* del tutor sobre sus aprendizajes, especialmente en la evaluación escrita y en la evaluación clínica. Los *feedback* inmediatos y constructivos fueron percibidos como de más ayuda, mientras que los estudiantes fueron más negativos con el genérico o poco específico o con una explicación escasa, o cuando no tuvieron ningún *feedback*.
4. Las informaciones que se dieron a los alumnos sobre expectativas fueron percibidas como ineficaces. Los alumnos querían más guías en la evaluación y quizás esto debería incluir un debate interactivo durante todo el año.
5. Los estudiantes percibieron que los exámenes basados en escenarios de ABP dieron el mejor método para juzgar su aprendizaje. Estos escenarios deberían utilizarse para evaluar a los alumnos tal y como ellos valoran su aprendizaje en una manera coherente con su futura práctica. En contraste, los estudiantes estimaron muy bajas las tareas de trabajo en grupo indicando que los progresos que necesitaron hacer en el camino ya habían sido evaluados por ellos.

Reflexiones finales

El Aprendizaje Colaborativo es una oportunidad de formación personal y social. La colaboración así entendida ofrece posibilidades para la reconstrucción

trucción del conocimiento: conocimiento de la realidad problemática, búsqueda, análisis e interpretación de datos, comparación de puntos de vista divergentes, consenso y negociación de los acuerdos, explicación de proyectos, conceptos e ideas. Además, explicar las ideas a los otros, generar ejemplos posibles, etc., puede inducir a conflictos cognitivos que facilitan el cambio cognitivo y el pensamiento superior.

La creación de un clima colaborativo es también una fuente de valores entre las personas que forman el equipo: la capacidad de escuchar y observar lo que el otro dice, la solidaridad que surge de manera espontánea y la solidaridad que hay que construir desde cero entre todos, la búsqueda de la verdad en las relaciones y en la manera de actuar de todos y cada uno, el potencial correctivo mutuo y la espera en los ritmos diferentes de los particulares hasta generar un ritmo común con tiempo y paciencia.

Experimentar estas ocasiones de aprendizaje es, en definitiva, una oportunidad de crecimiento realista y enriquecedor que sólo la colaboración facilita. Nadie nace colaborando sino que nos hacemos en comunidades prácticas de Aprendizaje Colaborativo.

Los investigadores coinciden en afirmar que los grupos de aprendizaje tienen beneficios académicos y cognitivos. El Aprendizaje Colaborativo en la Educación Superior es un proceso de cambio cultural y el profesorado universitario sirve eficazmente como agente del cambio cultural cuando, en el espacio académico, facilitan a los estudiantes que aprendan de forma colaborativa. Pero sería inútil implantar entre los alumnos una pedagogía de grupo en el seno de una pedagogía diferenciada para favorecer la autonomía, si antes los profesores mismos no trabajan en colaboración.

El Aprendizaje Colaborativo es más un *proceso* que un *resultado*. Es una tarea, un desafío a introducirse en un proceso de investigación y análisis de problemas reales. Llegar a ser un buen colaborador eficaz es uno de los principales objetivos que promueve esta metodología entre los estudiantes.

La investigación sobre el Aprendizaje Colaborativo está en fase de crecimiento. Se necesita un mayor interés y compromiso de los investigadores para construir un cuerpo teórico-práctico que consolide cada vez más el *corpus* del Aprendizaje Colaborativo en la Educación Superior.

6

Tutoría y mediación en el Aprendizaje Basado en Problemas

La tutoría como componente de la identidad profesional docente

En la literatura pedagógica, la preocupación por facilitar el aprendizaje del alumno es una constante con distinto grado de éxito según el momento histórico y con diferente peso en la investigación en función de la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje vigente. También de aspectos vinculados como son la importancia social de la educación, la forma de entender el currículo o los procesos de formación y desarrollo profesional del docente, entre otros.

Los factores básicos que configuran la profesión docente han cambiado y se han ido ampliando más allá de su dimensión para dar cabida a otras dimensiones y funciones, básicamente como tutor y como miembro de una organización particular como es la educativa, en cualesquiera de los niveles o etapas del sistema.

La identidad profesional del profesorado se construye, ciertamente, sobre su dimensión docente.

Al profesor se le pide dominar el contenido de su materia sobre la base de una actualización científica para dar respuesta a las nuevas exigencias de conocimiento y a las demandas sociales asociadas; debe conocer la contribución de su materia al avance tecnológico y estar en condiciones de identificar los valores éticos unidos a la enseñanza que le es propia. En su dimensión docente, también se le pide que conozca los procesos psicológicos que afectan al aprendizaje, así como los métodos y estrategias didácticas.

ticas que lo favorecen acordes con las características específicas de la materia que enseña. Esta cuestión adquiere día a día importancia porque:

- Los estudiantes universitarios tienen motivaciones y disposiciones para aprendizajes diferentes y capacidades diversas; proceden de medios sociales y culturales distintos. Tiene asimismo intereses variados, lo cual hace de la enseñanza un proceso complejo. Sus perfiles (alumno-alumno; alumno-trabajador) crecientemente heterogéneos invitan al profesorado a adaptar su respuesta y apoyo.
- El proceso de cambio en el modelo formativo universitario al que asistimos actualmente está movilizando a la reflexión sobre cuestiones que hasta ahora no se habían planteado en la Universidad. Se han puesto sobre la mesa —dándoles relevancia— elementos que hasta ahora no eran considerados en el entorno universitario. En la Universidad hay un interés creciente por cuestionar cómo se enseña y cómo se aprende; es decir, el método está adquiriendo importancia frente a los contenidos. En esta búsqueda de metodologías en las que el alumno asume un papel protagonista y activo en su aprendizaje, se reivindica el papel de la tutoría.

La docencia, además, se desarrolla en una organización, la universitaria, que es parte del sistema educativo formal y sobre la que se proyecta un importante referente legal (titulaciones, acreditación y habilitación para el acceso a la profesión, evaluación de sexenios, etc.). El profesor, como miembro de una organización, está obligado a conocer la estructura general del sistema, el marco normativo que se proyecta sobre el funcionamiento ordinario de los centros. De igual modo, ha de participar en la elaboración de los documentos básicos que estructuran la acción educativa en los centros (contrato-programa) y contribuir de forma colegiada al desarrollo del centro (grupos docentes). Esta dimensión adquiere importancia con expresiones como “organizaciones que aprenden”, “desarrollo organizativo” y fórmulas similares que proporcionan un marco para entender cómo los cambios cognitivos o prácticos de los miembros de un centro de trabajo, dependen de las estructuras y estrategias organizativas. La adquisición y puesta en práctica de cualquier nueva competencia o desarrollo organizativo debe implicar a varios miembros de la organización, especialmente a grupos y equipos docentes.

En este marco de relaciones, podemos afirmar que, como parte de la función docente, las actividades de tutoría y orientación de los alumnos, tanto individual como grupalmente, han estado presentes prácticamente desde el inicio de la profesión. La tutoría ha sido siempre el espacio privilegiado que ha dado el carácter personalizador a la función de educar. En nuestro país, con la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, en Educación Secundaria, aparece por primera

vez recogida la tutoría como factor de calidad y, de manera explícita, en la normativa legal.

En el caso de la enseñanza universitaria, en general, la función tutorial del profesorado progresó en direcciones variadas:

- ✓ Tiende a concebirse dentro de un plan integrado que incluye todas las actividades de apoyo al alumnado que se realizan durante su permanencia en la universidad.
- ✓ Se vincula a las necesidades de la titulación o carrera (grado de información de los alumnos de nueva entrada, por ejemplo).
- ✓ Se ha empezado a distinguir actividades de consultoría, vinculadas a las distintas asignaturas; de preparación a la inserción laboral o a vincularse a temas de interés para la población universitaria (estrés ante los exámenes, estrategias de autoaprendizaje, competencias transversales).

Esta ampliación del campo sobre el que se proyecta la acción tutorial en la Universidad obedece a la misma evolución que se está produciendo en la institución y que podemos resumir en la expresión: “De la metodología expositiva al contrato docente”, con el cambio de roles que ello supone en el profesor y en el alumno.

El interés por desarrollar nuevas prácticas y estrategias obliga a reconsiderar la relación profesor-alumno-contenidos. El ABP es precisamente una metodología que tiene uno de sus puntos importantes en la distribución de roles que exige tanto a profesores como a alumnos en su relación con la materia.

En el ámbito de la fundamentación del ABP se encuentra la esencia de la enseñanza problemática, de forma, que las contradicciones que surgen en este proceso y las vías para su solución, exigen del profesor que sea un mediador, un guía que estimule a los estudiantes a aprender, descubrir, interpretar y sentirse satisfechos con el saber acumulado, lo que convierte al profesor en un diseñador, creador de situaciones de aprendizaje (Riverón Portela et al., 2001). Junto a esto, hay que señalar que contribuye al cumplimiento de una serie de principios didácticos que vinculan la enseñanza con situaciones reales, refuerza la función tutorial del profesor, la actividad independiente, activa y responsable del alumno y la construcción de nuevos aprendizajes desde zonas de desarrollo próximo que permiten la relación de enseñanza-aprendizaje entre iguales y entre profesor-alumno.

En el ABP la tutoría adquiere dimensiones especiales que le dan un nuevo enfoque relacionado con la práctica educativa y la organización de la asignatura, y no sólo el trabajo desde las relaciones de ayuda y personalización en los aspectos informativos y de orientación profesional, sino que entraña directamente con la concepción curricular de cada área de conocimiento. A través de la metodología ABP se concreta el currículo o parte de él.

El perfil del tutor como objeto de investigación en el ABP

Actualmente se admite la necesidad de salvar la distancia cognitiva entre lo que el alumno es capaz de hacer por sí mismo y lo que es capaz de hacer con ayuda —teoría de Vigotsky— (Álvarez y Del Río, 2000), esto es, a través del soporte que el profesor presta en la conducción de este proceso de cambio (andamiaje). Esta metáfora se ha generalizado hacia modelos de aprendizaje muy variados como es el caso de la tutoría entre pares (*mentoring*) o a concresciones en espacios de aprendizaje virtual en donde esta función está claramente diferenciada; con ella se pone de manifiesto que tan importante es la transmisión de conocimiento como el proceso de apoyo y guía del aprendizaje que debe darse en paralelo, máxime cuando se reconoce la autonomía del alumno en su propio aprendizaje.

En la revisión de la literatura científica se observa que la investigación sobre tutoría concluye que es un elemento que añade calidad al método y que incorpora al proceso instructivo factores no solo cognitivos, sino motivacionales y sociales implicados en todo proceso de enseñanza-aprendizaje (Hogan y Pressley, 1997). Son numerosos los estudios que analizan las características que debe reunir un buen tutor y que consideran tales factores. La revisión que realizan De Grave, Dolmans y Van der Vleuten (1999) recoge algunas de las principales características que se reconocen a un tutor experto:

- Necesita tener un conocimiento de la materia pero también un conocimiento pedagógico específico para hacer frente a las dificultades de los alumnos.
- En sus interacciones con los alumnos debe saber prestar apoyo afectivo y dedicar un esfuerzo sustancial en motivar al alumno.
- Aplica un estilo “socrático”, de modo que el aprendizaje se convierte en un proceso activo y constructivo.
- Se compromete a que en cada sesión de tutoría las demandas de los alumnos sean mayores.
- Manifiesta altas expectativas hacia sus alumnos, incluso tiene habilidad para comunicarlas indirectamente.
- Sobre todo se preocupa por articular el conocimiento del alumno, por estimular la generación de explicaciones por parte del alumno y no tanto por manifestar su propio conocimiento.

No obstante, aunque parece haber acuerdo en torno a las características de la tutoría, son menos los estudios que se dedican a definir cómo se hace, cómo se articula este proceso de forma analítica y sistemática. En los estudios realizados en la Educación Superior en términos generales, no sue-

len especificar la función del tutor en lo que podríamos llamar tres procesos o etapas relevantes:

- En el análisis científico del problema.
- En el momento de puesta en común del trabajo de autoaprendizaje para realizar una síntesis global en grupo.
- A la hora de ayudar al alumno a identificar los límites de su conocimiento y de evaluar la dinámica del grupo.

Una explicación plausible de ello es que el ejercicio de la tutoría en el ámbito de la Educación Superior se ha debatido entre dos concepciones: facilitar el aprendizaje y/o transmitir conocimiento; lo que es tanto como decir que ha estado vinculada a las teorías implícitas sobre cómo se enseña y cómo se aprende que poseen los profesores.

En el caso del ABP, entre sus características definitorias, figura que el aprendizaje se centra en el estudiante y no en el profesor o sólo en los contenidos. El profesor se convierte en un facilitador o *tutor del aprendizaje* hasta el punto de que en la metodología ABP no se puede abstraer el término *tutor* del de aprendizaje. El tutor resulta fundamental para el desarrollo de la metodología puesto que la dinámica del proceso de trabajo del grupo depende de su buen desempeño (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2006). Para aplicar el ABP:

«Se requiere un cambio en el rol de profesor que pasa de una situación protagónica a la de un facilitador; el docente se convierte en un estratega que deberá desarrollar una serie de procesos y actividades necesarias para conseguir que sus alumnos construyan su conocimiento y que, una vez adquirido, se mantengan en el tiempo, para después aplicarlos a otras situaciones» (Morales y Landa, 2004:153).

El tutor ayuda a los alumnos a reflexionar e identificar necesidades de información; además les motiva a continuar con el trabajo. El tutor guía a los alumnos para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas; precisamente, su principal tarea es asegurarse de que progresan de manera adecuada (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2006). El ABP se caracteriza por ser un:

«Enfoque centrado en los alumnos, en el cual los profesores operan “más como facilitadores que como diseminadores”... Los profesores también esperan poder desarrollar el interés intrínseco del alumno por el objeto de estudio, poniendo el énfasis en el aprendizaje por encima de la memoria, promoviendo el trabajo grupal, y ayudando a los alumnos a convertirse en aprendices autodirigidos” (Center for Teaching and Learning, 2001:1-2).

El reconocimiento de su importancia viene acompañado de un intento por delimitar el perfil del tutor. Es entonces cuando se abre un debate so-

bre las diversas posiciones de los profesores respecto a la propia técnica o metodología y su papel en ella. El tutor debe ser:

- Responsable en la generación y presentación del problema.
- Colaborador en el seguimiento del proceso de aprendizaje.
- Ayudante en el aprendizaje del conocimiento propio de la materia.
- Facilitador en la resolución del problema.
- Potenciador en el desarrollo de las habilidades de análisis y síntesis de la información.
- Corresponsable en la creación de un espacio de encuentro y relaciones humanas en el grupo.
- Favorecedor de la creatividad que propicia la independencia de los alumnos al abordar nuevos procesos cognitivos.

El estudio del perfil se ha realizado en referencia a la especialidad o disciplina científica del tutor, según sus características personales e, incluso, las habilidades pedagógicas necesarias para conducir el proceso hacia la adquisición de aprendizaje. Todos estos aspectos se han puesto en relación con el análisis de los factores implicados en el ejercicio de la tutoría.

De entre los estudios que ilustran de este hecho destacamos el de Schmidt y Mouse (1995) por la relación que establecen entre factores cognitivos y otros de tipo social o afectivo, ambos presentes en el origen de la metodología. Los autores mencionados consideran que la “congruencia social” y la “congruencia cognitiva” son importantes factores de la tutoría para estimular el aprendizaje del alumno. Con ambos términos, los autores ponen de manifiesto que para que se dé la congruencia cognitiva son necesarias tanto la valoración que el experto hace del problema objeto de estudio, el conocimiento que aporta al proceso, como el manejo de las cualidades interpersonales que se ponen en juego con esta técnica didáctica (congruencia social). Dolmans et al. (1994) encuentran otros factores: orientación de los alumnos, contenidos/conocimiento y aprendizaje en grupo.

Gilkinson (2003) identifica las técnicas que los tutores emplean para que el alumno sea consciente del proceso para facilitar los procesos en grupo y para dirigir el aprendizaje del alumno. Establece comparaciones entre tutores en ciencias médicas y humanísticas llegando a la conclusión de que los primeros utilizan técnicas para hacer conscientes a los alumnos con más frecuencia que los que trabajan en carreras humanísticas que utilizan, sobre todo, técnicas para facilitar los procesos grupales. La misma autora señala que se necesitan más estudios para confirmar esta tendencia, tanto si el tutor tiene o no habilidad en el ejercicio de la tutoría. En opinión de Gilkinson, lo que es indudable es que debe tener destrezas para facilitar el aprendizaje autodirigido (2004:926). Precisamente, la experiencia en faci-

litar el aprendizaje autodirigido aparece como una de las principales cualidades del tutor y en donde se observa un incremento de literatura especializada dedicada a clarificar el término (Maudsley, 1999; Bolhuis, 2003; Yeung et al., 2003).

Sánchez y Alarcón (2003) presentan una experiencia quasi-institucional que se encargó a la Universidad de Chile y se inició en el año 2000. En ella participaron 1551 alumnos, 44 profesores de 21 centros diferentes de Silicon Valley (Estados Unidos). Tenía como objetivo mejorar los niveles de aprendizaje de los alumnos utilizando las nuevas tecnologías e introduciendo el Aprendizaje Basado en Problemas en Recursos Multimedia (ABP-RM). Este proyecto consideró siete características básicas para su puesta en práctica: estar inserto en el currículo, ser multidisciplinar, considerar una evaluación sistemática durante el proceso, basarse en procesos reales, utilizar multimedios, poner énfasis en el trabajo colaborativo, desarrollarse en un tiempo sostenido y dar más posibilidades a los alumnos para que tomen sus propias decisiones.

En ella se señalan las cualidades del profesor como determinantes del éxito o fracaso de la experiencia (16%), destacando la disponibilidad del mismo, las facilidades para organizarse, su destreza en colaboración y el liderazgo como incentivos. Un 9% indica que es determinante el rol de facilitador que el profesor logre durante el proceso.

Una concreción interesante de esta línea de investigación es la que representa el instrumento diseñado por De Grave, Dolmans y Van der Vleuten (1998) para determinar el perfil del tutor (*Tutor Intervention Profile, TIP*) basado en el ABP y en el Aprendizaje Colaborativo. Los perfiles del tutor se analizan conforme a cuatro dimensiones en función de si se ponen en acción antes de que los alumnos empiecen a estudiar (estimular la elaboración del problema y dirigir el proceso de aprendizaje de acuerdo con las metas fijadas) o durante este proceso (estimular la integración del conocimiento y favorecer la interacción grupal y la responsabilidad individual). Las cuatro dimensiones son una operacionalización del proceso de andamiaje, de apoyo al aprendizaje por parte del tutor. Aportamos algunos ejemplos de los ítems que el instrumento incluye en las cuatro dimensiones y que se recoge en De Grave, Dolmans y Van der Vleuten (1999) por su capacidad para ilustrar el perfil de tutor dentro de la metodología.

Dimensión 1: Estimular la elaboración del problema

- Propiciar que el alumno baraje ideas en profundidad formulando preguntas, intentando que clarifique posiciones, favoreciendo que establezca relaciones entre las ideas, etc.
- Apoyar al alumno para que identifique lagunas previas en su conocimiento.

98 / Aprendizaje Basado en Problemas

Dimensión 2: Dirigir el proceso de aprendizaje

- Estimular la generación de resultados de aprendizaje suficientemente profundos y amplios.
- Prestar atención a las lagunas previas en el conocimiento de los alumnos mientras se generan resultados parciales de aprendizaje.

Dimensión 3: Estimular la integración del conocimiento

- Estimular la integración de los conocimientos adquiridos con los anteriores.
- Estimular la aplicación del conocimiento adquirido; de forma particular, el logrado mediante el autoestudio.

Dimensión 4: Propiciar la interacción grupal y la responsabilidad individual

- Favorecer que el alumno haga un inventario de recursos de aprendizaje utilizados y consultados.
- Ayudar a que el alumno haga un resumen en sus propias palabras del proceso seguido, de la evolución acontecida.

No obstante, siguen existiendo dificultades para determinar el papel del tutor durante el proceso de tutoría y, por tanto, para definir los estilos de tutoría y perfiles de tutores más eficaces. Las características, satisfacción, eficacia y entrenamiento del profesorado en esta metodología es un área todavía poco investigada que requiere una consideración detallada de los diferentes tipos de tutor, de sus funciones diferenciadas a medida que el proceso grupal evoluciona, así como una exploración de los diferentes roles del tutor en función de las distintas disciplinas. Se necesita más investigación sobre cómo los tutores manejan su rol de forma evolutiva con el grupo y en qué medida están preparados para desarrollar el Aprendizaje Basado en Problemas. También los estudios realizados dejan ver la distancia que existe entre la definición del papel del tutor y los datos sobre un desarrollo efectivo de la tutoría.

La cuestión no deja de plantear ciertos problemas, algunos de ellos estrechamente vinculados al concepto de profesor en Educación Superior, a lo que significa ser profesor en este ámbito y a cómo se produce la transición de profesor a tutor, consultor, facilitador, etc. En este sentido, son ilustrativas las palabras de Jarvis:

“The facilitator is one who assists in the student’s learning, even to the extent of providing or creating the environment in which that learning may occur, but he (she) is never one who dictates the outcome of the experience” (1995:113).

Recogemos a continuación una síntesis de algunas de las líneas de investigación más relevantes en este intento de determinar el perfil del tutor en el ABP.

El tutor y su conocimiento de la materia

Uno de los temas prototípicos en el estudio del ABP es el que se refiere a la conveniencia de que el tutor sea o no un experto en la disciplina. Las razones a favor o en contra son variadas, por ejemplo, en las ciencias médicas.

Barrows y Tamblyn (1980) creen que los tutores deben estar cualificados, han de ser expertos en la materia. Más adelante, llegaron a la conclusión de que el tutor no sólo tiene una función en la transmisión de conocimientos sino que desempeña una función de facilitador del grupo (Barrows, 1988).

El debate ha estado abierto hasta fechas muy recientes puesto que todavía nos encontramos con argumentos a favor de la idea del tutor como experto en el contenido (Silver y Wilkerson, 1991) y del tutor como facilitador (Neville, 1999).

En la Universidad de McMaster (Ontario, Canadá) el facilitador del grupo de alumnos se denomina *tutor*, entendiendo su papel en términos de comunicación metacognitiva (Morales y Landa, 2004). Promueven el concepto de *tutor-no experto*, cuyo trabajo se centra especialmente en plantear preguntas a los alumnos para ayudarles a encontrar la mejor ruta de entendimiento y manejo del problema. Se han realizado experiencias en las que el profesor de ABP asumía la tutoría de los alumnos en unidades curriculares con contenidos en los que no era experto.

Actualmente existe una cierta tendencia a defender que los mejores tutores de ABP son expertos en el área de estudio y, además, están formados o conocen el rol que deben desempeñar como tutores (Morales y Landa, 2004; Sánchez y Alarcón, 2003). No obstante, desde el punto de vista metodológico, se observan algunas inconsistencias que, por ejemplo, Gilkinson (2003:7) pone en evidencia al referirse a los problemas que encontramos en la definición de destrezas o habilidades del tutor (*expertise*), en las expectativas acerca del rol del tutor, y en la estructura y contextos en los que se desarrolla el ABP, que dificultan la generalización.

Es importante señalar que el objetivo del profesor no se centra en resolver el problema sino en que sea utilizado como base para identificar los temas de aprendizaje. A lo largo del proceso tutorial (trabajo en grupo) los alumnos deben desarrollar la habilidad de aportar y recibir críticas orientadas a los procesos de mejora personales, que involucra procesos, procedimientos y actividades en tres dimensiones: cognitiva, conductual y contextual. En cada uno de esos tres ámbitos se abren líneas de trabajo para continuar la investigación del ABP.

El tutor y los diseños de instrucción

La consideración del tutor hay que ponerla en relación con los esquemas de instrucción que se han adoptado para el desarrollo del ABP. No tie-

ne sentido plantear la tutoría fuera del contexto de búsqueda de fórmulas para abordar el diseño de los currículos o asignaturas en las universidades. En definitiva, con las sucesivas prácticas que en la última década se han desarrollado en la Enseñanza Superior y como parte de un contexto preocupado por la innovación y el cambio curricular, se abren nuevas posibilidades para trabajar el ABP y, consecuentemente, en la definición de la tutoría.

Las fórmulas a las que nos referimos, en su conjunto, parecen inclinarse por el diseño de currículos orientados por procesos y articulados en torno a principios como los que Morales (1997) recoge de Hanley:

1. Método de indagación. Desarrollar en los planes de las asignaturas un proceso de planteamiento de preguntas.
2. Incorporar diferentes metodologías de investigación. Los estudiantes deben poder buscar datos e informes para responder a las preguntas que se han planteado y aplicarlos a nuevas áreas.
3. Construir un ambiente propicio. Facilitar nuevos roles profesor-alumno.
4. Proporcionar espacios de debates y discusión en el aula.
5. Contribuir al desarrollo de la capacidad de tomar decisiones, incluso en situaciones de incertidumbre.
6. Facilitar a los estudiantes la reflexión de sus propias experiencias.
7. El profesor asume un nuevo rol que pasa a ser más un recurso que una jerarquía.

Las posibilidades que la literatura recoge se refieren, básicamente, a diseños que oscilan entre el trabajo dirigido por un profesor de un curso, pasando por el trabajo dirigido por los profesores y alumnos, o el que se realiza sólo por los alumnos. Así, en algunos casos, la necesidad de que los alumnos universitarios adquieran aprendizajes significativos ha llevado al desarrollo de experiencias de innovación curricular en las que un grupo de profesores con problemáticas comunes, se organizan alrededor de núcleos temáticos interdisciplinares (física y química, biología y matemáticas) y toman el acuerdo de utilizar alternativamente la metodología ABP, junto al dictado académico clásico.

También se ha puesto de manifiesto la necesidad de abordar de forma conjunta parcelas de campos de conocimiento afines, de trabajar en colaboración y corresponsabilidad de los profesores en diferentes materias (Demaría, 2000; Instituto Tecnológico de Monterrey, 2006) lo que supone un nuevo perfil del profesor universitario con roles hasta ahora no asumidos y a los que la tutoría debe prestar apoyo, tales como los siguientes:

- Grupos de planificación constituidos por varios profesores que pertenecen a distintos departamentos, bajo la guía de un coordinador.

- Grupo de profesores responsable de la construcción del módulo curricular.
- Organización de las guías que constituyen el marco de referencia curricular para los alumnos en las diferentes materias.
- Elaboración de los problemas y materiales que serán utilizados en las reuniones tutoriales.
- Todos los profesores son igualmente responsables en la planificación, seguimiento y evaluación de la propuesta curricular.

En este contexto, es fácil deducir que el papel del tutor está directamente relacionado con la formación del profesor en este tipo de técnicas, con la naturaleza del curso y materia a impartir, así como con la madurez de los alumnos que hace aconsejable un tipo u otro de diseño instructivo y de acción tutorial.

El tutor y el trabajo en grupo

Hay una cantidad considerable de literatura dedicada al rol del facilitador en pequeños grupos (Heron, 1989; Jaques, 1991). Numerosos autores sugieren que las cualidades de un buen tutor son la autenticidad, la valoración del estudiante y la capacidad de facilitar la comprensión de forma empática. Jaques (1991) insiste en que un buen tutor se caracteriza por su habilidad a la hora de facilitar el aprendizaje en pequeño grupo y compartir la responsabilidad del aprendizaje con el grupo. La mayoría de los autores, cuando aborda el rol del tutor como facilitador del aprendizaje basado en el grupo, insiste en el tipo de relación que se establece con el grupo, basada en el respeto y la confianza mutua.

En este campo de estudio, Margetson (1993) —a partir de Glen y Wilkie, 2000— establece una estrecha relación entre aprendizaje y tutoría y analiza algunas interpretaciones un tanto extremas de esta relación. Utiliza para ello una metáfora curiosa —y posiblemente extendida en las primeras aplicaciones de la metodología— que considera que el tutor en esta metodología basada en “contenido libre”, hace las veces de “comadrona” puesto que asiste al nacimiento de los sentimientos y pensamientos que los estudiantes deben tener, y tiene prohibido interferir en el contenido que ellos van a generar. El tutor, desde este punto de vista, es percibido en su función técnica y en el proceso, ignorando el contenido.

Margetson considera que el proceso de enseñanza y de aprendizaje inevitablemente debe incluir la consideración del contenido y del proceso. Pese a esta aseveración tan importante, el autor, en opinión de Glen y Wilkie, no ha explorado la complejidad de los diversos roles del tutor asociados a las distintas fases que marcan la evolución de un grupo de tra-

bajo de estas características. Los roles y estilos del tutor afectan a la clase de aprendizaje que se favorece en los estudiantes. Es más, cuando se considera el desarrollo del grupo y se afirma que el papel del tutor tiene algo que ver en ello, de hecho, lo que se está poniendo sobre la mesa, es la responsabilidad del tutor en la generación del contexto de aprendizaje.

La literatura científica dedicada a los procesos de enseñanza-aprendizaje asume que el contexto de aprendizaje debe ser definido según cada situación, e incluso que está afectado por las características de la disciplina o área de estudio. Además, este contexto cambia a medida que el proceso se desarrolla teniendo lugar un aprendizaje real en el grupo, superando los límites —digamos que físicos— que el material didáctico, de estudio o apoyo, ha fijado en el arranque de la metodología. De ahí que, para algunos autores, sea importante hacer conscientes a los estudiantes de que el contexto de aprendizaje es cambiante a medida que los iguales, el tutor, la relación individual con el conocimiento, se va produciendo.

Esta cuestión ha dado lugar a otra línea de estudio de la metodología relacionada con las teorías y las *teorías en uso* que el tutor pone en marcha en el transcurso del proceso y su relación con la percepción que del contexto formal de aprendizaje tienen los estudiantes. Trabajar esta relación parece ser un aspecto clave para desarrollar en los estudiantes la capacidad de dirigir el grupo de aprendizaje de forma eficaz.

Sin embargo, en opinión de Glen y Wilkie (2000), la investigación no ha avanzado mucho en esta cuestión. Son pocos los estudios dedicados al rol y eficacia del tutor en el ABP. Los existentes se han centrado en dos áreas: percepciones del profesorado dentro del ABP y percepción de la efectividad del ABP por parte del profesorado.

Gijselaers y Schmidt (1990) consideran que el profesor tiene una influencia directa en la tutoría de pequeños grupos, sobre todo en lo que se refiere al interés de los estudiantes por el tema, asunto o problema. Un desarrollo operativo de esta cuestión lo encontramos en el trabajo de Dolmans et al. (1994) quienes elaboran un cuestionario de evaluación de la conducta del tutor. Aunque este instrumento fue considerado válido y fiable, no ofrece resultados acerca del cambio en el grupo o sobre la necesidad de diferentes tipos de apoyo conforme a las diferentes etapas por las que pasa el grupo.

Un estudio posterior desarrollado por estos mismos autores señala que la evaluación del tutor debe incluirse en un planteamiento más amplio de evaluación de las aptitudes y facilidad del profesorado para desarrollar el programa que lleva a considerar aspectos como son el desarrollo formal del papel de tutor, la estimulación de la capacidad para propiciar el diálogo, el diseño de un sistema de gratificación/reconocimiento/recompensa de la acción tutorial, y de oportunidades de desarrollo profesional por par-

te del profesorado que asume esta función. Se abre aquí una línea de estudio que relaciona una mayor articulación de estos programas y de inclusión de la figura del tutor en un planteamiento de mejora de las condiciones —sino laborales, al menos profesionales— en las que el profesorado asume esta función. Un estudio más reciente en este sentido es el realizado en el Reino Unido por Murray y Savin (2000).

Vega Burgos y Balderas Cortés (2005) realizaron una investigación en el Tecnológico de Monterrey (2002-2004) en la que destacan que el ABP es más efectivo en el desarrollo de competencias debido al cambio que produce en los procesos cognitivos, pero también que requiere un tiempo al profesor para que sea efectivo su manejo y el conocimiento de la técnica (alrededor de dos años). Esto abre una línea de trabajo que se aparta de las propuestas basadas en procesos curriculares, apostando más por las que se fijan en la técnica, en la optimización del método, y no en el proceso de cambio que supone para la institución y las modificaciones cognitivas de profesores y alumnos.

Por último, hemos de apuntar que el trabajo en grupo característico del ABP admite variaciones no sólo en aspectos como son el tamaño de los grupos o la frecuencia de las reuniones, sino también en la complejidad o envergadura del problema. En los últimos años se han creado variantes de la metodología en donde, si bien los problemas son el punto de partida del estudio, el entorno de aprendizaje se define incorporando otros elementos y en donde el profesor también tiene otro papel. Nos referimos a los grupos de estudio autodirigidos y al método de proyectos.

Los *grupos de estudio autodirigidos* se parecen mucho al modelo de ABP. La principal distinción tal vez sea que funciona por subgrupos en los que se turnan los papeles entre los miembros del grupo con frecuencia. Un grupo de estudio suele estar formado por doce personas subdividido en subgrupos de cuatro. Al grupo se le presenta el problema, lo analiza conjuntamente y por subgrupos lo trabajan de forma más analítica, hasta llegar a la presentación de la experiencia de cada subgrupo.

El *método de proyectos* es anterior al ABP. A raíz de la aparición del Aprendizaje Basado en Problemas, la educación basada en proyectos, sobre todo en las enseñanzas técnicas, ha incrementado su presencia en distintos campos de la formación. Algunas diferencias entre estos métodos son: a) que los problemas presentados a los alumnos generalmente son de mayor alcance que en el ABP; b) que la división del trabajo se organiza en grupos pequeños o, incluso, individualmente y c) que lo que se les pide a los estudiantes es un informe en el que se recogen ideas fundamentadas científicamente para abordar el problema o un modelo elaborado en el que se concreta la solución al problema planteado.

Estructura del Aprendizaje Basado en Problemas y funciones del tutor

La metodología del ABP se ha aplicado a disciplinas y contextos muy variados, lo que ha generado una práctica muy heterogénea que dificulta fijar el papel del tutor en relación con el resto de elementos curriculares que caracterizan al Aprendizaje Basado en Problemas.

La adaptación del ABP a cada institución de Educación Superior, a la estructura del currículo y a las características de los alumnos, ha motivado que las variaciones en la metodología, en general, y en el rol del tutor, en particular, sean elevadas. Las diferentes estructuras y contextos en los que el ABP se ha aplicado hace difícil llegar a conclusiones claras sobre el rol del tutor. La investigación, fundamentalmente desde un enfoque cuantitativo, se ha orientado a determinar el efecto del tutor sobre el aprendizaje de los alumnos (Norman y Schmidt, 2000); según Gilkinson, se ha prestado poca atención a otros aspectos del funcionamiento de los grupos de trabajo (2004:925).

Junto al peso de los factores contextuales o aproximaciones parciales a las tareas que desempeña, la dificultad de estudiar el papel del tutor se ve aumentada cuando se percibe que la literatura existente se caracteriza por tratar su figura de un modo funcional y casi siempre vinculada a la dinamización de la metodología.

Modelos en la aplicación del ABP

La revisión de la literatura al respecto muestra que, estructuralmente, el ABP puede adoptar formas distintas y, con ello, el papel que se le asigna al tutor. A título de ejemplo, recogemos aquí la revisión que realiza el Institute for Transforming Undergraduate Education (IUTE).

El IUTE propone cuatro modelos de estructuración en la aplicación del ABP: el del colegio médico, el facilitador-flotante, el cofacilitador y el híbrido. Los cuatro consideran que el ABP supera las metodologías tradicionales universitarias, es decir, va más allá de las modas de innovación y, si se pretende aplicar de forma eficiente y rigurosa, al menos ha de considerar los siguientes factores:

- El tamaño del grupo donde se vaya a aplicar.
- La madurez intelectual de los alumnos (de primero o quinto de carrera).
- La motivación y aceptación de la metodología.
- Los objetivos del curso (diseño curricular de la materia).
- Las preferencias del profesor.
- El dominio de la metodología por los docentes que participan.
- La disponibilidad del equipo docente o elementos facilitadores de este tipo de trabajo (espacios, horarios, recursos, etc.).

Una vez conocida la situación de la institución en cada uno de los aspectos señalados conviene conocer las características de los cuatro modelos propuestos:

- ✓ El *modelo colegio/escuela médica* propone un tutor que, además de ser experto en la metodología, tiene disponibilidad total para la correcta aplicación del ABP con sus alumnos y en su materia. La técnica de apoyo más utilizada es el seminario y se suele emplear fundamentalmente con alumnos de los últimos cursos de carrera.
- ✓ En el *modelo de facilitador-flotante* el formato está muy estructurado y, el profesor participa y moviliza a los grupos. La técnica más utilizada es la de mini-conferencias que apoya continuamente el trabajo de grupos.
- ✓ El *modelo de co-facilitador* se ayuda de facilitadores avanzados para monitorizar grupos (ayuda entre iguales). El profesor se ve apoyado por otros alumnos que gestionan la reflexión dentro del grupo. Tienen formatos muy estructurados y utilizan el trabajo en grupos pequeños como técnica básica.
- ✓ El *modelo híbrido* utiliza el ABP y otras metodologías de los dos modelos anteriores. Durante el curso escolar se utiliza la metodología ABP en algunos bloques de contenido. Es interesante su utilización con grupos de alumnos que se inician en procesos de innovación metodológica, ya sea en los primeros o últimos cursos, es decir, que no poseen experiencia en trabajo con nuevas metodologías.

TABLA 6.1. MODELOS DE ESTRUCTURA DEL ABP

ESCUELA MÉDICA	FACILITADOR-FLOTANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de 8 a 10 alumnos. • Centrado en el alumno. • Docente/tutor con total disponibilidad horaria. • Metodología principal: trabajo en grupo. • Clases tipo seminario. • Para alumnos de últimos cursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de 4 alumnos. • Tutor participador y movilizador de todos los grupos. • Mayor nivel de participación profesor-alumno. • Formato muy estructurado. • Clases con presentaciones de los grupos. Discusiones en gran grupo. • Utilización de miniconferencias.
CO-FACILITADOR	HÍBRIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Grupos tipo medio (4-5 alumnos). • El profesor se ayuda de facilitadores avanzados (monitorizan grupos). • Los facilitadores sirven de modelos a los grupos. • Clases de reflexión compartida. • Formato muy estructurado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de 4 a 6 alumnos. • El tutor puede ser tanto un facilitador flotante como un co-facilitador. • Se utiliza la metodología ABP sólo en el bloque temático elegido. • Para alumnos y grupos que se inician en la metodología ABP.

Fuente: www.udel.edu/pbl/ESPOL/handouts/esp/models-esp.ppt

La decisión de qué modelo aplicar en un determinado contexto, debe de ir precedida de un cierto análisis institucional que dimccione las fortalezas de los distintos actores implicados. Como en cualquier experiencia de cambio educativo, la institución y las medidas de apoyo a la implantación del ABP son variables a considerar.

Experiencias institucionales

La acción tutorial se organiza de modo distinto según la estructura que adopta la metodología. Junto a la aproximación a los modelos reseñados, es interesante también conocer algunos desarrollos institucionales y verificar cómo organizan las universidades esta metodología y el lugar que reservan al tutor.

A la vista del incremento del ABP recogemos en la tabla 6.2 tres experiencias procedentes de la Universidad de Monterrey (2000), de la Universidad Católica de Perú (1999) y de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Comunidad de Madrid (1994). La experiencia de Monterrey ha tenido un importante papel en asentar los fundamentos del ABP. En la Pontificia Universidad Católica de Perú a la aplicación práctica del ABP ha seguido una investigación durante algunos cursos en la Facultad de Química, como un trabajo colaborativo de profesores y alumnos. La Escuela Universitaria de Enfermería tiene una experiencia de siete años en la metodología aplicada.

La necesidad de definir la función de tutoría: conceptualización en el ABP

Como hemos venido apuntando, en la literatura sobre el tema es relativamente frecuente que se tomen como referente las etapas del aprendizaje en la metodología y, asociadas a cada una de ellas, se concrete la función esperada del tutor. Se describe su papel en conexión con las estrategias que debe desarrollar, ya sea en los momentos de presentación del trabajo, en el proceso o en las conclusiones o resolución del problema. Esta aproximación genera un tratamiento de su figura algo desdibujado en el conjunto de la metodología, carente de entidad propia, pero altamente ilustrativo del rol que se espera que desempeñe. Sin embargo, la literatura concreta el tipo de tutor ideal y el gran número de experiencias desarrolladas no ha tenido como resultado el diseño de una guía práctica para tutores de ABP, sólidamente fundamentada, sobre el mejor modo de facilitar el aprendizaje del alumno.

La tutoría requiere de una planificación y diseño adecuados a la metodología ABP. La revisión que realizan Morales y Landa (2004) pone de

TABLA 6.2. EXPERIENCIAS INSTITUCIONALES DE ABP			
	MONTERREY (2000)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PERÚ (1999) ¹	ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID (1994) ²
Curriculum	Curriculum basado en problemas. Metodología de ABP	Estructuración del Plan de Estudios desde el enfoque ABP	ABP como metodología docente dentro del currículo
Proceso de Aplicación del ABP	7 pasos tomados de la Universidad de Maastricht 1. Clarificación de términos. 2. Definición de problemas. 3. Análisis del problema. 4. Organización de ideas. 5. Formular objetivos de aprendizaje. 6. Obtener nueva información. 7. Resumen del trabajo en grupo.	1. Presentación del problema. 2. Desarrollo de la actividad de aprendizaje. 3. Presentación del producto.	1. Tutoría. Se presenta la primera parte del caso. 2. Tutoría. Organización de documentación y segunda parte del caso. 3. Tutoría. Se elaboran conclusiones.
Acción tutorial	• Problemas usados en reuniones tutoriales. • Se organizan otras actividades como laboratorios, lecturas supplementarias, evaluaciones.	• Surge como respuesta al plan estratégico de excelencia académica de la Universidad. • Se proyectó para motivar a los alumnos y facilitar habilidades de comunicación.	• Cada caso se divide en dos supuestos y se desarrolla en tres tutorías. • Permite cubrir objetivos de una o varias materias. • Se evalúa al finalizar cada tutoría.

(...)

¹ A partir del trabajo de Morales, P. y Sánchez, J.: "Más que una buena nota: logros en la implementación del ABP en cursos de Química General en el contexto de un Plan Estratégico Universitario".

² A partir del trabajo de 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*. Vol., 3, nº 2.

Rol del profesor/a	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de equipo multidisciplinar de profesores. • Se guían por un marco común. • Existe un profesor-guía-coordinador. • El resto de profesores son tutores de grupo que asesoran y guían el aprendizaje. • El profesor genera el problema y hace el seguimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reajusta contenidos curriculares y presenta la metodología ABP. • Es facilitador del aprendizaje. • Forma parte de un programa de calidad y trabaja de forma coordinada con otros docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita el aprendizaje. • Aparecen tres roles del profesor: coordinador, experto y tutor. • Facilitan apoyo personal a los alumnos. • Conduce el proceso grupal.
Rol del alumno/a	<ul style="list-style-type: none"> • Integración responsable en el grupo. • Aporta información sobre el caso. • Retroalimenta el proceso grupal. • Participa en discusiones eficaces. • Define los conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos permanentes y estables de alumnos. • Se conforman grupos heterogéneos por coeficiente de rendimiento académico. • Pertenecen a grupos y equipos (3 grupos de alumnos). • Organizan el trabajo con un plan. 	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno es el responsable de su propio aprendizaje. • Asume su adaptación a los cambios y al grupo. • Trabaja en equipo.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Cada sesión termina con un espacio para discutir, avanzar, aclarar objetivos, poder rectificar... • El tutor evalúa la preparación, organización y aportación de cada alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa desde el marco curricular establecido en el plan de excelencia académica. • Evaluación colaborativa y autoevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tutor evalúa: relación del grupo con los objetivos de aprendizaje, entre los componentes del grupo, relación grupo-tutor.

manifiesto que la innovación del ABP implica la modificación de los roles del profesor y el estudiante, la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje y, en ocasiones, de la cultura de la institución, por lo que no es un proceso de simple adecuación o actualización de contenidos, sino que requiere planificación, entre otras razones porque lo primero que el profesor debe tener en cuenta al enfrentar el diseño de sus clases, confor-

me al ABP, son los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar con la resolución del problema. Otros factores como el número de alumnos, el tiempo o los recursos disponibles condicionan la función del tutor, pero los objetivos han de estar claramente determinados.

Desde este enfoque, nos arriesgamos a definir la tutoría como el proceso por el cual el profesor reflexiona sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de su materia, anticipa los resultados y es capaz de hacer un diseño del currículo basado en una metodología de resolución de problemas en la que los roles profesor-alumno adquieren dimensiones de reflexión en la acción. La tutoría, por tanto, supera las dimensiones de ayuda, asesoramiento y colaboración en la toma de decisiones relacionada con aspectos educativos, para pasar a una dimensión superior en la que el proceso tutorial se exige en todas y cada una de las fases que se establecen entre profesor-alumno-contenido. La tutoría en el ABP tiene un carácter curricular, bidireccional, autoinducido y planificado.

La revisión realizada nos ha permitido concretar un cierto ciclo de trabajo en el que se relacionan y definen los roles de profesor-alumno en cada una de las fases de desarrollo del ABP. Este ciclo entra dentro de la línea de transformación del ABP-metodología hacia el ABP-curricular que condiciona e implica de manera diferente al tutor en sus actuaciones tanto en relación con la materia como con otros aprendizajes colaterales que modifican su relación con el alumno y el contenido.

Esta propuesta se completa con otra aportación que entendemos significativa. A lo largo de este capítulo hemos hablado de tutor y de profesor, casi indistintamente. Hemos obviado que la metodología, en sus aplicaciones, puede diferenciar estos papeles, incluso hacerlos sinónimo de experto en procesos tutoriales y no necesariamente en el contenido que se trabaja. También sabemos que el contenido, el conocimiento disciplinar, se vuelca sobre un problema como elemento organizador fundamental del trabajo del profesor y de los estudiantes. El problema, de hecho, lo puede construir el profesor o los propios alumnos. Todas estas variaciones complican una descripción exhaustiva de qué debe de hacer el tutor en esta metodología y aunque la literatura recoge algunas estrategias y habilidades fundamentales, no se llega a concreciones susceptibles de generalización a todos los contextos.

ABP y currículo

No obstante, no creemos conveniente olvidar el papel que el profesor ha de realizar sobre la materia, sobre el contenido disciplinar, en definitiva sobre el currículo. Desde el diseño y desarrollo del currículo que todo profesor ha de hacer de forma explícita en el plan docente de su materia, conviene buscar el encuentro del contenido curricular con la metodología

Figura 6.1 Ciclo de funcionamiento de ABP

ALUMNOS	PROCESO	PROFESOR/TUTOR
• Revisión del Plan docente		• Exposición del profesor/tutor
• Metodología ABP • Plantear un caso real • Distribución de roles		• Conocimientos previos • Cuestiones a responder • Asignación de tareas
• Conceptualización del caso • Señalar objetivos de aprendizaje • Distribución de trabajo		• Identificación de parámetros • Motivación de la metodología • Facilitador de directrices
• Búsqueda de Información • Organizar/Estructurar conocimientos • Síntesis personal		• Facilita bibliografía y recursos de apoyo • Conduce las dudas y sugerencias • Formula preguntas
• Aporta ideas, documentación • Propone nuevas tareas • Organiza el trabajo		• Facilita la cohesión del grupo • Hace seguimiento del proceso • Ayuda a retomar objetivos
• Expone el trabajo • Da coherencia y solución al problema • Genera nuevos interrogantes y nuevos conocimientos • Autoevalúa el proceso y el producto		• Coevalúa los resultados • Facilita el análisis y la síntesis de saberes • Contrastar las hipótesis
• Hace aportaciones de mejora (Plan Docente)		• Cuestiona y revisa las propuestas

ABP. Para facilitar ese encuentro, en la tabla 6.3 se señalan los dos momentos importantes en el diseño del currículo: planificación y desarrollo (la evaluación en el ABP se trata en el capítulo 7). En cada uno de estos tiempos se han incluido las diferentes etapas que requiere la aplicación del ABP. Y, en cada una de las etapas, se aportan indicaciones que han de ser referencias básicas para el profesor, ya que le van a ayudar a concretar el bloque de contenidos o materia completa que se va a impartir.

TABLA 6.3. PAUTAS PARA EL DISEÑO DEL TRABAJO DOCENTE EN EL ABP

PLANIFICACIÓN	DESARROLLO
<p>1. Identificación de la población. Es importante que lo planificado tenga en consideración las expectativas de los alumnos respecto al curso. Interesa conocer sus hábitos de estudio, sus ocupaciones fuera del centro (algunos trabajan), su conocimiento de idiomas e informática. Esto facilitará la conexión de los alumnos con la materia, ya que supondrá una adaptación positiva para aumentar su motivación y aprendizaje.</p>	<p>1. Presentación del problema. Se pretende que los alumnos conozcan los objetivos de la materia y sean conscientes de la responsabilidad de pasar de un enfoque metodológico tradicional a otro más innovador como el ABP.</p>
<p>2. Establecimiento de técnicas pedagógicas. Las más utilizadas en el ABP son: el estudio independiente, el grupo de discusión, la experimentación, la inducción-deducción y la tutoría, que conviene dejarlas definidas en el plan docente.</p>	<p>2. Definición del rol del tutor. Debe lograr que el aprendizaje se centre en el alumno. El profesor debe ser facilitador, socializador, mediador, dejando constancia escrita de sus acciones a lo largo del proceso (coordinar sesiones, asegurar la retroalimentación, facilitar recursos...).</p>
<p>3. Definición de actividades. Estarán explícitas todas las actividades y tareas que los alumnos deben realizar para acceder a los contenidos de la materia y poder alcanzar los objetivos propuestos (lecturas preliminares, visitas a páginas web, vídeos, etcétera).</p>	<p>3. Tutorización del trabajo en grupo. Se han de definir los espacios y ambientes que faciliten el trabajo de los alumnos, ya sea trabajar autónomamente como cuando son autorizados o acompañados por el profesor. Se deben considerar los cinco momentos de la evolución del grupo en ABP que señala la Universidad de Monterrey.</p>
<p>4. Explicitar los medios y recursos. Se planificarán los espacios para reuniones de grupo, tutorías grupales, y exposiciones de gran grupo, y se facilitarán los medios requeridos por los alumnos.</p>	<p>4. Asignación de espacios y tiempos. El profesor debe estructurar los espacios necesarios para el funcionamiento del grupo en aulas grandes y pequeñas, determinando tiempos hasta la finalización del trabajo.</p>

(...)

<p>5. Diseño del problema. Se pueden tomar de situaciones reales o de libros y revistas. Deben estar estructurados con la intención que requiera la materia. En el diseño de situaciones problemáticas se pueden incluir preguntas formadoras de hipótesis, de ampliación, informativas, pero que nunca se resuelvan con una única respuesta y ligadas a un aprendizaje previo. Temas de controversia.</p> <p>6. Elaboración de guías de trabajo. Son instrumentos que facilitan al alumno orientaciones, sugerencias y recomendaciones que le permiten desarrollar de forma organizada el trabajo. Orientan la propuesta docente.</p> <p>7. Diseño de propuestas e instrumentos de evaluación. Se deben proponer métodos de evaluación acordes con el ABP, como las guías de observación con criterios claros y definidos.</p>	
--	--

Reflexiones finales

Con el propósito de que el debate quede abierto, es conveniente decir que el ABP no es el único enfoque metodológico desde el que se puede abordar el diseño de los currículos o asignaturas en las universidades. Lo ideal será una mezcla de varios enfoques que conduzcan al diseño de currículos orientados por procesos y no solo por objetivos, lo que parece estar más acorde con la lógica de las competencias profesionales.

Lo que es indudable es que el ABP implica una organización de la materia distinta y, en consecuencia, requiere asumir cambios importantes por parte de los agentes principales en la construcción de aprendizajes: profesor y alumno. El profesor, además de poseer el conocimiento de los temas a tratar y de los objetivos de su materia, ha de reunir algunas condiciones para llevar a cabo el ABP, como son:

- Presentar una actitud positiva hacia la nueva metodología y, de forma significativa, la que necesita para favorecer en el alumno una adquisición progresiva de autonomía ante el aprendizaje.
- Poseer las habilidades, valores y conocimientos necesarios para la aplicación del ABP; sobre todo para generar un clima de aprendizaje motivador para el alumno.

- Saber identificar los riesgos, conocer los límites y las ventajas de las situaciones de trabajo en grupo, para estimular al grupo a buscar respuestas al porqué y al cómo del problema planteado.
- Estar dispuesto a proporcionar ayuda, asesoramiento y retroalimentación constante durante el proceso de resolución de problemas, lo que se resume en la responsabilidad que el profesor tiene en la gestión de todo el proceso.

El alumno representa un punto central para el cambio buscado, cambio que opera conforme a un proceso que puede ser lento pero que, sin su compromiso, no podrá realizarse. Para poder iniciar el ABP es necesario que los estudiantes acepten que esta metodología exige:

- Desarrollar habilidades de trabajo en grupo.
- Potenciar las habilidades de comunicación.
- Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis e investigación.

El estudiante debe ser un agente responsable de su propio aprendizaje y el profesor, guía y orientador en la adquisición del conocimiento. El ABP, desde esta perspectiva, representa una manera de enfocar el diseño curricular que supone nuevas concepciones cognitivas en los esquemas de planificación y desarrollo del sistema universitario. Es un giro cualitativo de la práctica educativa donde las relaciones profesor-alumno no se basan exclusivamente en los objetivos disciplinares previstos, sino que los procedimientos y las líneas de trabajo y colaboración que se definan son las que van a determinar el desarrollo de las competencias de los alumnos. Entramos en un nuevo paradigma curricular que se basa en la indagación, el desarrollo del pensamiento divergente, la reflexión-acción que, como hemos tratado de demostrar en estas páginas, exigen roles distintos en el profesor y en el alumno.

Desde la perspectiva curricular con la que queremos concluir, la mediación que el profesor desarrolla en el ABP supone un avance cualitativo hacia la configuración de espacios de aprendizaje en los que, como la investigación señala, el plan docente se rediseña, el currículo se modifica y se legitima la búsqueda de soluciones y propuestas a multitud de cuestiones de aprendizaje. Acostumbrados a otras seguridades, la incertidumbre es alta. Como también lo es la ganancia esperada: entorno de aprendizaje interactivo y multidireccional donde los alumnos reciben apoyo de los profesores y de sus propios compañeros; procesos cognitivos que permiten integrar los conocimientos y reforzar la adquisición de habilidades por una mayor vinculación con la práctica profesional; formación metodológica del profesorado para gestionar procesos de aprendizaje; trabajo colaborativo de los profesores de diferentes disciplinas; grupos docentes para el trabajo coordinado en una misma área de conocimiento.

7

Evaluación. Modalidades y procesos

La movilización hacia el Aprendizaje Basado en Problemas en diferentes universidades es algo generalizado pero que no se ha visto respaldado por los cambios apropiados en la evaluación de los estudiantes.

En un gran número de experiencias realizadas en diferentes universidades, la evaluación se ha basado en comparar los resultados entre alumnos que han trabajado con la metodología ABP y aquellos que siguen con metodologías tradicionales. Pero la evaluación del ABP implica utilizarla como un instrumento más de aprendizaje, en donde el alumno será evaluado por el tutor y los integrantes del grupo en distintas áreas (preparación de la sesión, participación y contribuciones al trabajo de grupo, habilidades interpersonales y de comportamiento interpersonal, contribuciones al proceso de grupo, actitudes y habilidades humanas, evaluación crítica) a través de diferentes modalidades (examen escrito, examen práctico de problemas reales, mapas conceptuales, evaluación del compañero, autoevaluación, evaluación al tutor, presentación oral y portafolios).

La evaluación en la metodología del ABP

«La evaluación necesita encajar en la filosofía del aprendizaje activo en vez del aprendizaje reproductivo pasivo... Puede resultar preferible y más riguroso, que las evaluaciones sigan la filosofía del ABP, demandando del individuo que analice un problema, para luego buscar y aplicar la información pertinente» (Reynolds, 1997:272).

Como hemos dicho, la evaluación se ha limitado a comparar los resultados de los alumnos con una metodología ABP con los resultados de alumnos con metodología tradicional en cuanto a adquisición de conocimientos. Si la meta principal del ABP es permitir a los alumnos cultivar los hábitos mentales evidenciados por los profesionales de un área o disciplina, los profesores necesitan tomar en consideración los objetivos orientados hacia el progreso, así como los medios para evaluarlos.

Villarroel y Herrera (2004), de la Facultad de Ingeniería UTA de la Universidad de Chile, afirman que en la actualidad la Educación Superior aspira a determinar anticipadamente las competencias profesionales que sus egresados necesitarán durante el transcurso de su vida profesional y, desde ese punto de vista, la metodología basada en proyectos presenta muchas y significativas respuestas. Los proyectos conducen a un nivel significativo de práctica pre-profesional para los ingenieros en formación, proveyéndoles de las oportunidades para adquirir aquellas competencias que las empresas desean. En cuanto a la evaluación de los resultados, estos autores concluyen que, aunque la implantación de esta metodología implica una importante inversión en estructura, capacitación de los docentes, modificación de los programas y metodología de la enseñanza de la ingeniería, es posible su aplicación en los Ciclos de Especialidad y etapas terminales de Ingeniería de Ejecución e Ingeniería Civil dado que por su naturaleza parecen destinadas a emplear el método de enseñanza de la ingeniería orientada al proyecto, con todas sus virtudes de integración multidisciplinaria y de gran participación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fasce et al. (2001) realizan un estudio experimental con los Grupos Experimental (GE) y Control (GC) con la metodología del ABP. La significación de las diferencias entre GC y GE las evalúan mediante el cálculo de la "t" de Student para muestras independientes. Realizan una Prueba Cognitiva Final con el propósito de comparar los rendimientos educacionales obtenidos por ambos grupos y, al finalizar el proceso de enseñanza se confecciona una prueba común que se aplica simultáneamente a todos los alumnos y que se elabora conforme a los objetivos. Como ambas metodologías orientan el proceso de aprendizaje de la física a su aplicación a situaciones clínicas, las evaluaciones están dirigidas a evaluar tal propósito. Para la *evaluación del proceso* además de la prueba escrita común orientada a esclarecer comparaciones en los rendimientos cognitivos, se aplica una encuesta de opiniones en formato Likert con tres categorías: "total acuerdo", "parcial acuerdo" y "desacuerdo", que está referida a elementos del proceso académico, a la metodología y a la evaluación. Al final del curso, los *resultados* en cuanto a conocimientos cognitivos obtenidos a partir de la prueba cognitiva final fueron similares entre los alumnos que siguieron ambas metodologías, 60.8 en Enseñanza Tradicional y 61.3 en ABP. En cuanto a las valoraciones cuantitativas, los alumnos concedieron mejores

resultados al ABP. Aunque los resultados cognitivos entre ambas metodologías sean similares, el grado de satisfacción por parte de los alumnos es mayor con la metodología ABP, generando mayor motivación y mayor interés por el aprendizaje.

Díaz-Barriga y Arceo (2003), de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de México, encuentra las ventajas del ABP en el uso de las siguientes estrategias:

- Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos.
- Análisis de casos (*case method*).
- Método de proyectos.
- Prácticas situadas o aprendizaje en escenarios reales.
- Aprendizaje en el servicio (*service learning*).
- Trabajo en equipos cooperativos.
- Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas.
- Aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC).

Destaca además la potencialidad de dichas estrategias para promover la capacidad de los alumnos con miras a una participación en asuntos relevantes de la vida diaria en su comunidad.

Álvarez, Rius y Viladés (2005), en la asignatura de Organización y Gestión del Centro Educativo, de la Universidad de Barcelona, comentan que se abren nuevos interrogantes para el profesorado a la hora de introducir el ABP como única metodología, no sólo por traducir los contenidos a casos coherentes sino ante la duda sobre la posibilidad o no, de trabajar la totalidad de contenidos del curso. Se mantiene la necesidad de seguir trabajando y profundizar en casos contextualizados para los alumnos, donde se enfatice la vinculación directa entre teoría y práctica en situaciones de enseñanza y aprendizaje, encontrando desde el alumnado una actitud positiva a trabajar con ABP. Se plantea para el futuro la posibilidad de introducir las nuevas tecnologías y combinarlas con el trabajo de ABP.

Gómez Magallón, de la Universidad Autónoma de Guadalajara (Méjico), estudia las ventajas de implantar el ABP en la carrera de Medicina y llega a la conclusión de que lo principal de este método es fomentar el razonamiento e identificar carencias de conocimientos en un proceso interactivo de autoestudio y de aplicación del conocimiento más reciente. Es un enfoque de instrucción donde los alumnos analizan los problemas de los pacientes en grupos pequeños, bajo la supervisión de los maestros, considerándose el principal elemento el autoaprendizaje (Gómez Magallón, s.f.).

El Decanato de Medicina de la UCLA (Venezuela), en 1998, evaluó los resultados de los alumnos que habían trabajado con ABP. El 41.05% de los

alumnos consideró que cubrió sus expectativas totalmente, el 52.63% medianamente y el 6.32% escasamente. La metodología del ABP fue calificada por el 40% como excelente, por el 46.32% como buena, y regular por el 13.68%. El 60% se sintió siempre motivado para aprender, el 38.95% frecuentemente y el 1.05% pocas veces. La relación profesor-alumno fue calificada excelente por el 57%, buena por el 41.05% y regular por el 1.05%. La relación alumno-alumno en el 37.89% fue señalada excelente, en el 52.63% buena y en el 9.47% regular. El desempeño del tutor fue calificado como excelente en el 61.05% y bueno en el 38.95%.

Montemayor (2004), de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey, intenta evaluar las sesiones de ABP, según un sistema que se basa en criterios de referencia que incluye tres listados: evaluación de los estudiantes realizada por el tutor, autoevaluación y coevaluación. Cada listado contiene criterios que corresponden a objetivos (rubros) del ABP: 1) aplicación del conocimiento, 2) pensamiento crítico y toma de decisiones, 3) estudio autodirigido y 4) trabajo colaborativo; se ha añadido un quinto rubro: profesionalismo y actitud ante la discusión. Los tres listados se usan con fines sumativos y formativos.

Ureña (2005), de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental de México, investiga sobre la efectividad del ABP. Algunos de los testimonios de los alumnos sobre su experiencia son:

- *Positivos*: “Creo que es una buena forma en la que los alumnos vamos adquiriendo el hábito de investigar”. “Me gusta mucho porque he aprendido a investigar”. “Muy interesante ya que debemos leer sobre el tema y exponemos diferentes soluciones para un solo caso, además despierta nuestro interés sobre el tema e iniciativa para buscar información”. “Clases dinámicas”. “Aprendemos más y no nos dormimos”. “Siento que entiendo mejor los temas”, “Sí me gusta, te amplía la visión y pone en práctica todos nuestros conocimientos, investigas y te apoyas bibliográficamente”.
- *Negativos*: “Difícil acceso a la información”. “En ocasiones, el caso se resuelve muy concretamente y el Dr. espera mayor análisis”. “Muy poco tiempo para llegar a conclusiones”. “No me gusta que haya observadores”. “Ocasionalmente no se explica claramente el caso”.

Sagastegui Heredia (2004), de la Universidad Pontificia de Perú, trabajando con el ABP intradisciplinario en Literatura, opina que puede introducirse a los alumnos a un trabajo en equipo además de promover el gusto por la investigación individual. El ABP intradisciplinario es una forma de aprender a responsabilizarse por su propio aprendizaje, parte esencial de la motivación del estudiante estratega-emprendedor que demanda la investigación pedagógica contemporánea.

Morales y Sáñez (2004), de la Universidad Pontificia de Perú, Departamento de Ciencias, Sección Químicas, evalúan la percepción de los estudiantes frente a los cambios en la metodología de enseñanza de los cursos de Química, así como los logros de comunicación, motivación, trabajo de grupo, la relación de los temas del curso con el entorno y la especialidad seguida. Para ello se aplicaron una serie de encuestas al finalizar cada semestre. Los resultados muestran un alto nivel de logro en los objetivos propuestos en la redefinición de la metodología del curso:

- Un alto porcentaje de estudiantes considera que los conceptos aprendidos son suficientemente claros.
- La relación establecida entre el profesor y los estudiantes es muy positiva.
- Los alumnos valoran y prefieren el trabajo en grupo.
- Los alumnos reconocen un mejoramiento en las habilidades de comunicación a lo largo del curso.

Los resultados obtenidos de este estudio guardan mucha coherencia con lo que se espera de la aplicación de la metodología del ABP.

“Los cambios en los cursos de Química en el marco del Plan Estratégico de la PUCP, que involucraron la aplicación de la metodología ABP tuvieron resultados satisfactorios en cuanto a la percepción de los estudiantes. Los estudiantes reconocen el desarrollo o mejoramiento de algunas habilidades que normalmente no son consideradas cuando se aplica una metodología tradicional. Adicionalmente, el nivel de motivación se incrementó considerablemente; de esta manera para los estudiantes es más clara la importancia de incluir los cursos de Química en su currículo”.

La Universidad Pontificia de Perú en su informe sobre Modernización Pedagógica, expone que las exigencias de los estudiantes sobre el profesor aumentan. Los que más ganan son los estudiantes, porque no sólo aprenden más, sino que se sienten mejor atendidos por el profesor y protagonistas de sus propios aprendizajes.

Morales y Dienstmeier (2004), en la Asignatura de Química I en la PUCP, llegan a las siguientes conclusiones:

- Se lograron los objetivos en la asignatura de Química 1 con el proceso de ABP, en relación a los objetivos de aprendizaje y a las habilidades de comunicación, trabajo en equipo, investigación, etc.
- El ABP, ayuda los estudiantes a desmitificar esta asignatura como muy difícil y mejorar su actitud ante ella.
- Para realizar una investigación más exhaustiva, sería necesario hacer algunos ajustes en la duración del proceso, en el cual sería positivo considerar un mismo escenario que involucre varias unidades del curso.

Ramírez (2004), de la Universidad Pontificia de Perú en el Curso de Dibujo de Ingeniería, muestra que los profesores que implantaron esa metodología en comparación con la tradicional destacan de ella que:

- El trabajo en equipo de los profesores es fundamental.
- El alumno desarrolla la capacidad de trabajar de forma grupal.
- Se incentiva la sana competencia.
- Al alumno se le obliga a asistir a clase.
- Hay que formar los grupos por afinidad.

Los alumnos tratados con ABP, opinan por medio de encuestas:

- Que el material proporcionado en clase ha sido de mucha utilidad.
- Resaltan el dominio de los contenidos del profesor y la buena disposición para con sus alumnos.
- Que el trabajo era elaborado y estructurado de acuerdo al tiempo disponible y a sus habilidades, no había problemas imposibles de resolver ni extremadamente difíciles.

Espinosa Huerta (1994), de la Universidad Pedagógica Nacional de México, observa las ventajas de este método, basándose en que el trabajo en grupo desarrolla la iniciativa de los alumnos y que las estrategias utilizadas para la realización del proyecto favorecen la actividad constructiva de los alumnos y alumnas, al igual que su promoción y orientaron.

Dochy, Segers, Van den Bossche y Gijbels (2003), de las Universidades de Leuven (Bélgica) y Maastricht (Holanda), a través de la selección de 43 artículos, que introducían el criterio de la inclusión del ABP, llegan a la conclusión de que produce resultados positivos en las destrezas de los estudiantes, pero no ocurre lo mismo con el conocimiento adquirido aunque las diferencias que se encontraron se matizan al observar que el periodo de retención de los estudiantes con ABP, es mayor que con metodologías tradicionales. Estos autores señalan:

- Efectos principales. Principal resultado significativo para el desarrollo de las destrezas de los estudiantes con el ABP.
- Efectos del ABP:
 - *Factores metodológicos.* Disminuyen los efectos negativos del ABP en conocimiento si la cantidad de investigaciones es más alta.
 - *Nivel de los estudiantes.* Las diferencias encontradas en conocimiento desaparecen si nos planteamos la aplicación del conocimiento.
 - *Periodo de retención.* Los alumnos conocen menos pero retienen más y por más tiempo.
 - *Tipo de contribución que proporciona el método.* En la misma línea que el periodo de retención anterior.

- ¿Diferentes métodos, mismos resultados? El metaanálisis llega a las mismas conclusiones en cuanto al ABP, que otros análisis anteriores:
 - Coinciden con Vernon y Blake (1993) en decir que las destrezas de los alumnos que han trabajado con ABP, son mayores que los que han sido educados con un currículo tradicional.
 - Coinciden también con Albanese y Mitchel (1993) en cuanto a los efectos del ABP sobre el conocimiento de los estudiantes.

Principales modalidades de Evaluación

Las evaluaciones del ABP deben estar estructuradas de tal forma que los estudiantes puedan desplegar la comprensión de los problemas y sus soluciones en maneras contextualmente significativas. Las evaluaciones de opciones múltiples e incluso las preguntas de respuesta corta o tipo ensayo pueden resultar poco relevantes para evaluar el nivel en que los alumnos han internalizado los enfoques holísticos en torno a los problemas complejos.

Utilizar el ABP como método implica cambiar también la evaluación haciendo de ella un instrumento más de aprendizaje. En los alumnos con ABP, los exámenes tradicionales crean confusión y frustración. Se espera que la evaluación tenga en cuenta: los contenidos adquiridos por los alumnos, los contenidos aportados al razonamiento grupal y las interacciones de los alumnos con el resto de miembros del grupo.

Los alumnos deben de tener la posibilidad de evaluarse a sí mismos, a sus compañeros, al tutor, al proceso de trabajo del grupo y sus resultados. El resultado es una retroalimentación para el tutor y pone de manifiesto sus fortalezas y debilidades.

El alumno debe de ser evaluado por el tutor y los integrantes del grupo en las siguientes áreas: preparación de la sesión, participación y contribuciones al trabajo de grupo, habilidades interpersonales y de comportamiento interpersonal, contribuciones al proceso de grupo, actitudes y habilidades humanas y evaluación crítica.

A continuación exponemos diferentes modalidades de evaluación.

Informe escrito

Se puede usar con libros de texto o sin ellos y su finalidad es asegurar la transferencia de las habilidades a problemas parecidos al trabajado.

Riverón Portela (2001), desde la Universidad Avileña de Cuba, realiza su modelo de ABP y organiza el proceso docente-educativo en cinco momentos:

1. Presentación de problemas a resolver.
2. Exposición docente.
3. Sesión tutorial.
4. Confrontación de información.
5. Evaluación. Aunque se contempla una evaluación formativa a lo largo del curso y una co-evaluación del trabajo realizado en las sesiones tutoriales, se realiza también una evaluación sumativa que recae en dos ensayos sobre temas revisados en el curso y un examen final de conocimiento.

Thompson, de la Universidad de Delaware (USA) en el curso de Introducción a la Geología, explica que mientras los estudiantes trabajan en sus grupos, el tutor se pasea entre ellos, monitorizando su progreso y participando en sus discusiones para orientarlos hacia una solución. En la siguiente semana cada uno de los grupos envía un breve reporte escrito resumiendo su respuesta al problema (Red, 1999).

También en la Universidad de McMaster (Hamilton, Ontario, Canadá), los estudiantes deben de entregar informes frecuentemente, en los que se muestre el avance y las actividades dentro de los grupos sin facilitador en diferentes sesiones: uno de logros, otro de enseñanza y el otro de retroalimentación (Red, 1999).

Hastings, de la Universidad de British Columbia (Canadá) utiliza esta modalidad en la asignatura Geoquímica Marina, donde el ABP se enfoca en la solución de un problema del mundo real, en el trabajo de grupo, en la retroalimentación, la discusión en grupo y el reporte final. Los estudiantes se motivan para trabajar en equipo, pero cada estudiante tiene su propio trabajo (Red, 1999).

Antoni Font (2003), de la Universidad de Alicante, en la asignatura Derecho Mercantil I, opina que el ABP es un proceso del que la evaluación es una parte integrante. Ésta se dota de diversos instrumentos para recoger información; uno de esos instrumentos es la evaluación por terceros (evaluación de los conocimientos realizada por el profesor, evaluación de los informes del equipo y evaluación de los portavoces de los equipos). En la evaluación de los informes del equipo, éstos se ven obligados semanalmente a presentar un informe por parte del portavoz del que se valora: presentación, exposición y análisis de los hechos, estrategias desarrolladas, solución alcanzada y materiales desarrollados (bibliografía).

Examen práctico de casos reales

Su finalidad es asegurar que los alumnos sean capaces de aplicar las habilidades que aprendieron durante el curso. Por ejemplo, el Método de Proyectos seguido en la Universidad de Antioquía y cuyos pasos son:

- Presentación del tema por el o los profesores.
- Generación de problemas y subproblemas por parte de los estudiantes.
- Análisis de temáticas e identificación de áreas integradoras.
- Hipótesis.
- Identificación de conceptos básicos para consultar.
- Planeación de tareas por equipos.
- Trabajo de investigación de biblioteca o de campo.
- Sistematización y elaboración de informes.
- Puestas en común para intercambio interdisciplinario.
- Productos por áreas, soluciones teóricas y empíricas.
- Evaluación de productos y de diarios de campo y complementación de aprendizajes no logrados (Restrepo, 1998).

K.-H. Flechsig y E. Schiefelbein, en su modelo de proyecto educativo, presentan este tipo de evaluación. Son necesarias cuatro fases para la correcta aplicación del modelo: preparación, planificación, interacción y *evaluación*, en la que se evalúa tanto el éxito del aprendizaje de los participantes como también los efectos prácticos, se analizan las dificultades y se prueba una posible generalización.

En el Curso de Introducción a la Biología II de la Universidad de Delaware, se organiza a los estudiantes en grupos para trabajar problemas del mundo real (Red, 1999).

Mapas conceptuales

Los alumnos muestran su conocimiento y crecimiento cognitivo a través de la creación de las relaciones lógicas entre los conceptos y sus representaciones gráficas. Se usa esta técnica en el curso de Introducción a la Bioquímica (CHEM342) de la Universidad de Delaware (Red, 1999).

Evaluación del compañero

Se proporciona al alumno una guía de categorías. Esta técnica pone el énfasis en el ambiente cooperativo del ABP, como el formato que encontramos en: “Assessing student achievement. Assessment of problem based learning; students and classes” del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México, ITESM (1999). Ver tabla 7.1.

CATEGORÍAS DE EVALUACIÓN	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 De acuerdo	4 Totalmente de acuerdo
1. Asiste a las actividades de grupo, aunque se retrase un poco en la hora de llegada a la actividad.				
2. Termina todos los trabajos asignados al grupo a tiempo.				
3. Asiste a la clase con el material leído y necesario para avanzar satisfactoriamente en las discusiones de grupo.				
4. Escucha atentamente las presentaciones de los demás.				
5. Contribuye a las discusiones en grupo.				
6. Tiene dominio sobre la información que se discute.				
7. Aporta información nueva y relevante en las discusiones que realiza el equipo.				
8. Utiliza la pizarra para hacer más clara la presentación.				
9. Utiliza recursos apropiados para investigar sobre sus presentaciones.				
10. Presenta ideas lógicas y argumentos.				
11. Realiza preguntas que promueven un entendimiento con mayor claridad y profundidad en lo que respecta a la comprensión.				
12. Comunica ideas e información claramente.				
13. Ayuda a identificar e implementar técnicas en las que el grupo pueda funcionar mejor.				

Fuente: Itesm, 1999.

Owens, en la asignatura Derecho Constitucional de la Universidad de Adelaida (Australia), trabaja con grupos, en donde la autoselección suele dar grupos formados por quienes de alguna forma tienen los mismos antecedentes. Con intención de involucrar a los estudiantes con ambientes

variados, se adopta el método de grupos controlados. Utilizando la lista de criterios, los presentadores pretenden crear mayores posibilidades y puntos de vista. El final de la evaluación es diferente y mejor cada año; es un proyecto cooperativo (Red, 1999).

Font (2003), utiliza la evaluación entre iguales en la que cada miembro del equipo otorga una calificación y que al final se promedia, sin decir la puntuación individual de cada uno. Se usa también para evaluar al portavoz por parte del grupo.

Autoevaluación

Tiene la finalidad de hacer pensar al alumno sobre lo que sabe, lo que no sabe y lo que necesita saber para realizar determinadas tareas. Ejemplos del uso de esta modalidad se encuentran en el Método de Proyectos de los profesores Rudolf Tippelt y Hans-Jürgen Linderman (2002), para los que el modelo ideal se complementa a través de las seis fases del proyecto:

1. Informar.
2. Planificar.
3. Decidir.
4. Realizar. La acción experimental e investigadora ocupa un primer plano.
5. Controlar. Los mismos alumnos realizan una fase de autocontrol; el rol del docente es el de asesor o de apoyo y tan solo interviene si éstos no se ponen de acuerdo en la valoración de los resultados conseguidos.
6. Valorar y reflexionar (Evaluar).

Para Dueñas (2004), de la Universidad Pontificia del Perú, la evaluación es un método más de enseñanza que posibilita el aprendizaje, una herramienta que aporta al estudiante la posibilidad de evaluar su formación y su proceso de aprendizaje, siendo una labor compartida entre estudiantes, tutores, personal asistencial en los sitios de práctica y familia. Se remplaza la evaluación tradicional por: discusión con los estudiantes, guías de observación que permitan una evaluación individualizada, cualitativa y formativa, lo que exige un trabajo serio y responsable para el diseño de propuestas de *autoevaluación*, de evaluación del enfoque pedagógico y de evaluación de los casos y problemas objeto de estudio.

En *Newsletter on Teaching* de la Universidad de Stanford, el trabajo “Speaking of Teaching” expone que para evaluar la retroalimentación que los estudiantes reciben de sus compañeros se han realizado escalas numéricas basadas en: “asistencia, grado de preparación para la clase, capacidades de escucha y comunicación, habilidad para proporcionar al grupo información nueva e importante y habilidad para colaborar en y mejorar el funcionamiento del grupo”. Esta calificación no es una retroalimentación suficiente, como tampoco lo son las calificaciones por letras. El profesor deberá también proporcionar

comentarios detallados sobre los puntos fuertes y flojos de cada alumno. Puede resultar valioso que los alumnos evalúen su propio desempeño.

Font utiliza también el instrumento de la autoevaluación a lo largo de todo el curso para que al final se pueda hacer un balance que refleje si se han logrado los objetivos del curso y en qué medida.

Evaluación al tutor

La evaluación del tutor acerca de su participación en el grupo la puede realizar el grupo o un observador externo. Ejemplos de su uso lo encontramos en Allen, en el curso de Introducción a la Biología II de la Universidad de Delaware (ITESM, 1999), donde se recoge la siguiente información:

CATEGORÍAS DE EVALUACIÓN	1	2	3	4
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Muestra un interés activo en mi grupo, es honesto amigable y se interesa por participar en los procesos de grupo. 2. Crea un ambiente relajado y abierto para iniciar una discusión. 3. Escucha y responde adecuadamente a mis problemas y preguntas. 4. Admite los conocimientos que él no sabe. 5. Ayuda a mi grupo a identificar la importancia de aprender y describir temas aprendidos, para poderlos discutir. 6. Guía e interviene para mantener a mi grupo por el camino correcto para seguir adelante a pesar de los problemas. 8. Provee comentarios constructivos acerca de la información presentada. 9. Presenta buenos juicios acerca de cuándo proveer y responder a una pregunta, y cuándo orientar la pregunta para los miembros del grupo. 10. Plantea preguntas que estimulan mi pensamiento y mi habilidad para analizar el problema. 11. Impulsa a los miembros del grupo para afinar y organizar sus presentaciones. 12. Guía a mi grupo para planear lo que podemos hacer mejor la próxima vez.				

Fuente: Allen, Curso de Introducción a la Biología II de la Universidad de Delaware (ITESM, 1999).

La Universidad de Tufts de Boston (USA) realiza evaluaciones permanentes, inmediatas, constructivas e individuales. La evaluación es considerada como parte del logro y como la oportunidad que tienen los estudiantes y facilitadores para evaluar el resultado en la calificación parcial del semestre. Los facilitadores, los estudiantes, los casos y el programa en general son sometidos a evaluaciones, cuyos resultados se utilizan para retroalimentar tanto a los diseñadores del programa como a los facilitadores (ITESM, 1999).

En el Método de Proyectos, para los profesores Tippelt y Linderman (2002), como ya hemos dicho, el modelo ideal consta de seis fases y la última es:

«Valorar, reflexionar (Evaluar). Discusión final en la que el docente y los alumnos comentan y discuten los resultados conseguidos. Esta discusión final es una importante fuente de retroalimentación para el propio docente, de cómo planificar y realizar mejor los futuros proyectos. Al aprendiz se le ha de guiar hacia el autoaprendizaje, se le ha de motivar la capacidad de planificación, realización y evaluación de forma autónoma».

También en universidades españolas se usa esta técnica. Las profesoras Pedraz Marcos, Antón Nardiz y García González (2000) de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Comunidad de Madrid en la asignatura “Legislación y Ética Profesional en Enfermería”, recurren a la observación como herramienta de recogida de datos en la que el observador no participa. Los instrumentos de registro de datos fueron el diario y el cuaderno de notas.

Presentación oral

Con la finalidad de practicar habilidades de comunicación, encontramos ejemplos de su uso en la ya citada Universidad de Alicante. Para Antoni Font (2003), el examen oral estaría dentro del instrumento que él denomina “evaluación a terceros” en concreto, evaluación del portavoz del grupo, realizada por el equipo docente en base a los criterios: expresión oral, capacidad de improvisación, capacidad de iniciativa, capacidad de argumentación, capacidad de crítica, grado de respuesta a la argumentación y crítica.

Uso del Portafolios con el ABP

Según Oberski, Matthews-Smith, Gray y Carter, en diferentes Universidades de Inglaterra, la combinación de las tecnologías ABP y Portafolios, es muy valiosa en el currículo de los estudiantes de enfermería. Se evaluó la

percepción de los alumnos que asistieron a dicha metodología con el programa informático SPSS, para encontrar diferencias significativas. La muestra de 25 alumnos llegó a los siguientes resultados:

- El curso de introducción fue muy bien valorado en un 10%, suficiente en el 48% y no del todo en el 43%. Los alumnos pidieron que el profesorado impartiera de otra forma el curso introductorio ABP-PPs.
- El 32% opinó que es importante, valioso y no es una pérdida de tiempo investigar innovaciones de enseñanza; el 44% dijo que algunas veces y no sabían el 24%.
- Las actitudes de los alumnos cambiaron de forma positiva del pretest al postest en cuanto a la valoración del trabajo en grupo que es, después del uso de esta técnica, mucho más valorada que la simple lectura de textos.
- Algunos aspectos negativos son: la gran dificultad de encontrar lo realmente valioso de la información por ser muy abundante, y la repetición continua que suponía el portafolios.
- El papel que ha desarrollado el facilitador es mayoritariamente desaprobado por la mayoría de los alumnos, por ser demasiado autoritario.
- La mayoría de los estudiantes valoraron positivamente el módulo, frente a otros módulos del mismo tipo.
- Los alumnos vieron que el módulo sería más positivo, si se tuvieran en cuenta: unos objetivos más claros del trabajo en grupo, áreas más focalizadas pues su definición es algo vaga, sesiones más cortas, menos trabajo y que no se duplique, que se amplíe a otras profesiones esta modalidad, que se usen más las NTIC, que se ofrezca más tiempo para practicar el ABP y para la introducción del Aprendizaje Basado en Proyecto y Portafolios, además de tutores facilitadores y no dictadores.

Lo que en un principio parece algo ambicioso y que necesita de un curso bien planificado preparatorio de Aprendizaje Basado en Proyectos y Portafolios combinado que haga más fácil la labor del facilitador, puede funcionar en un futuro si se tiene en cuenta todo lo anterior (Oberski et al., 2004).

En la misma línea, Ayala Aguirre (2005), de la Escuela de Medicina de Monterrey, considera que en la evaluación del ABP, hay que tener en cuenta:

- Portafolio de evidencias de aprendizaje.
- Listas de cotejo con criterios de referencia (diario).
- Examen escrito (viñetas clínicas).
- Auto y coevaluación con criterios de referencia (no sumativa).
- Formato de profesionalismo (continua).
- Retroalimentación (continua).

Antoni Font (2003), utiliza también la carpeta, dossier o portafolios, que tiene por misión recoger de forma sistemática y ordenada las evidencias del aprendizaje de los alumnos. Dentro de esas evidencias el autor incluye las obligatorias y las voluntarias. La carpeta es objeto de revisión por lo menos dos veces durante el cuatrimestre.

Validación del instrumento para evaluar el ABP

Destacamos la realizada por Ileana et al. (2000), en la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Marcos (Méjico), cuyo objetivo de investigación era analizar la labor de un grupo de trabajo (GT) multidisciplinario en la elaboración de un instrumento para valorar el rendimiento de los alumnos durante las sesiones de trabajo en el ABP, así como algunos métodos que sirvieron para la evaluación previa del instrumento y sus resultados, con el fin de preparar el cuestionario para su valoración estadística. Para los materiales y métodos se consideraron cuatro áreas fundamentales: características y organización del grupo de trabajo y del instrumento a construir; validez de apariencia o validez de contenido; validez de claridad y labor del grupo después del análisis factorial. Resultando que un grupo de trabajo para el desarrollo de instrumentos de evaluación académica debe incluir personas que deseen trabajar en equipo y coordinadores expertos de la materia. Se requiere, además de tiempo, desarrollo de habilidades nuevas y revisiones minuciosas para lograr un instrumento práctico y válido; asimismo, la utilidad del trabajo se puede demostrar con la calidad de los reactivos que emergen y el reducido número de reactivos a ser eliminados. Para analizar la labor del alumno en el ABP, se plantea un instrumento que se evalúa de la siguiente forma: Para la *Validez de apariencia*:

1. Se mezclan aleatoriamente todos los reactivos y se solicita que cada miembro del grupo coloque los reactivos en la categoría que mejor explique lo que evalúa.
2. Se analiza el resultado para ver si los reactivos concordaron con la clasificación inicial.
3. Aquellos reactivos ubicados en otras categorías diferentes a las inicialmente consideradas, se vuelven a discutir para saber el motivo del cambio. Cuando sea necesario, se reestructuran los reactivos para favorecer su comprensión y su ubicación correcta. Puede ser necesario definir algunas palabras empleadas para que tengan el mismo significado para todos y lograr el acuerdo del 100% de los miembros, con lo que se concluye la prueba de la validez de apariencia. Otro procedimiento fue la selección de profesores no familiarizados con el ABP para que calificaran lo claro y conciso del reactivos del 1 al 5 además de dar la opción de hacer comentarios.

Para la *Validez de Constructo*. Al concluir el análisis factorial, el grupo procede a interpretar con apoyo del coordinador logístico, los resultados obtenidos.

La labor del grupo continúa, siguiendo los pasos señalados, en la elaboración de un segundo instrumento, para evaluar el papel de los tutores en las sesiones tutoriales del ABP. Se evaluó su *Validez de apariencia o contenido*, buscando que al menos 11 de los 12 profesores estuvieran de acuerdo en la categoría; una vez determinados los 29 reactivos finales se procedió a evaluar su claridad, realizando las correcciones necesarias. Para la *Validez de Constructo*, el instrumento fue sometido a un análisis factorial con rotación Oblimin, que permite esclarecer a qué categoría (factor) pertenece cada reactivo. El reactivo es considerado puro si carga fundamentalmente en un solo factor y no en varios simultáneamente.

Resultados de la evaluación y profesorado en el ABP

Oberski et al. (2003), apuntan que el profesor-facilitador debe ser un tutor y no un dictador, bien formado en el ABP y Portafolios, además de tener suficiente práctica, que oriente a los alumnos, que no abuse de los textos y emplee las Nuevas Tecnologías y que no utilice en exceso la repetición. Si no ocurre así, el facilitador no convencerá a sus alumnos y será rechazado.

Kreber, Castleden, Erfani y Wright (2005) de las Universidades de Edimburgo (Inglaterra), Alberta (Canadá) y Dalhousie (Canadá) a través de una investigación sobre el aprendizaje autorregulatorio, utilizando el análisis de Cluster y el de Chi Cuadrado, al tratar el tema del experto en la Enseñanza Universitaria, hace de él un facilitador del aprendizaje. Según estos autores, los profesores universitarios necesitan conocimiento sobre el contenido, conocimiento pedagógico y conocimiento pedagógico sobre el contenido; es decir: cómo enseñar el contenido de manera que mejor promueva la comprensión del estudiante.

Hmelo-Silver (2004), utilizan un facilitador que va rotando por los grupos y que se apoya en un poster; además en cada grupo rota el papel de facilitador. El facilitador guía, apoya, ofrece andamiaje, pregunta, crea buen clima, ayuda en la reflexión, distribuye el tiempo, modela, motiva, etc. Pero para ello es necesario que entrene y aprenda un nuevo estilo de enseñanza-aprendizaje. En ausencia del facilitador, es útil una estructura cooperativa, la enseñanza recíproca y el uso de roles en los estudiantes.

Según el método de proyectos Tippelt y Linderman (2002), el rol del docente es el de asesor o de apoyo y sólo interviene si los alumnos no se ponen de acuerdo en la valoración de los resultados conseguidos.

Reflexiones finales

Utilizar el ABP como método obliga a cambiar la concepción y realización de la evaluación ya que sus objetivos no se limitan al mero aprendizaje de conocimientos por parte del alumno, sino al desarrollo de competencias mentales que van dirigidas hacia tres direcciones: comprensión científica por medio de los casos del mundo real, estrategias de razonamiento y de resolución de problemas, y estrategias de aprendizaje autorregulado o autodirigido. Estos objetivos obligan a utilizar modalidades diferentes de evaluación: informe escrito, examen práctico de casos reales, mapas conceptuales, evaluación del compañero, autoevaluación, evaluación del tutor, presentación oral y portafolios.

Los exámenes tradicionales con esta metodología son decepcionantes al no permitir obtener toda la información necesaria para evaluar el proceso del ABP, que requiere de una evaluación no sólo del alumno, sino del docente y del desarrollo de dicho proceso. Deberán evaluarse: los contenidos aportados por los alumnos, los contenidos aportados al razonamiento grupal y las interacciones de los alumnos con el resto del grupo.

8

Visión crítica sobre el ABP. Ventajas y dificultades

Nos proponemos señalar a continuación algunas precisiones en torno a las ventajas y dificultades que la aplicación del método del ABP implica.

Toda actividad de aprendizaje supone unas exigencias, tiene unas limitaciones que no se pueden eludir, pero que necesitan conocerse para superarlas si se quieren alcanzar con eficacia las metas propuestas y que son el objetivo de cualquier estudio.

El método del ABP no es el único que se puede abordar con objeto de diseñar estrategias de aprendizaje de las asignaturas en las universidades. Algunas de sus ideas se encuentran en otras técnicas docentes de larga historia. En esta metodología encontramos una mezcla de varios enfoques pedagógicos que conducen al diseño de currículos por procesos. Básicamente, existe un problema cuando el sujeto tiene ante sí una meta y no encuentra los medios adecuados para alcanzarla. El procesamiento de información ha identificado tres elementos esenciales de un problema: un estado de meta, un estado de partida y los posibles caminos de solución para alcanzar aquella meta.

La metodología del ABP se ha ido adaptando satisfactoriamente a varias áreas de conocimiento en las últimas décadas, según afirman sus promotores. Pero no está todo dicho, por lo que es necesario seguir avanzando. Se trata de una corriente pedagógico-didáctica en la que confluyen el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje mediado y el acercamiento metodológico de microanálisis de las interacciones. Correctamente aplicada, esta técnica metodológica conforme a los principios en los que se apoya, puede producir experiencias positivas de aprendizaje, como lo confirman numerosos trabajos. No obstante, las instituciones donde llevan algún

tiempo aplicándola, nos advierten de su “bondad” y de sus “riesgos”. Sobre ambos extremos tratamos en este capítulo.

Más allá de las ventajas y desventajas del cambio metodológico del ABP, su aplicación permite conocer la realidad como objeto de transformación social, de formación humana y de aprendizaje académico; además, hace posible identificar otros escenarios de aprendizaje y otras dimensiones de lo que significa la formación. Desde esta óptica cabe impulsar experiencias que superen los obstáculos, pero sin caer en la trampa de mantener una visión idílica de esta técnica.

Exigencias en un cambio de docencia

El paradigma educativo del constructivismo responde a la idea de convertir al escolar en el constructor del conocimiento, pasando a ser el protagonista de un aprendizaje significativo.

Paso de la enseñanza al aprendizaje

La educación convencional, por lo común, se caracteriza por seguir un patrón intensivo de clases expositivas de ciencia básica, concentrada en un programa y aceptada como una forma de preparar a los estudiantes en vistas al crecimiento exclusivo de la información en las distintas áreas del saber, de las nuevas tecnologías, además de las demandas rápidamente cambiantes de la práctica profesional.

Es evidente que para estos educadores, el perfil de su alumnado requiere habilidades para la resolución de problemas, lo cual incluye la habilidad para adquirir información, sintetizarla en posibles hipótesis y probar esas hipótesis a través de la adquisición de información adicional (Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004).

Con esta idea se emplean muchas energías en “enseñar” una materia de contenidos temáticos determinados, porque se supone que cada uno de ellos puede resultar útil en alguna circunstancia de la vida a la persona. El educador emplea una gran cantidad del tiempo disponible “ante el grupo” en su exposición, con la suficiente flexibilidad que permite y estimula hacer preguntas en caso de duda. En muchas ocasiones, estas dudas dan pie al educador para demostrar la profundidad de sus conocimientos, corriendo el riesgo de que dichas aclaraciones resulten sin interés para los estudiantes. La tarea de éstos consiste en leer una buena cantidad de información y memorizarla lo mejor posible para estar en condiciones de presentarse al examen. Raras veces los docentes desafían al estudiante a alcanzar niveles cognitivos más altos. El educador repite así el ciclo: enseña como le enseñaron a él a través de

clases expositivas focalizando las energías hacia los contenidos, priorizando los conceptos abstractos sobre los ejemplos concretos y la aplicación.

Esta metodología de los docentes se apoya en una gestión rígida poco dispuesta a cambiar horarios, espacios, tiempos, centros de recursos... con la complicidad de la comunidad institucional. A esto se debe añadir la voluntad declarada de aquellos estudiantes poco activos y con falta de motivación, que buscan el título de forma rápida. De esta manera, el profesorado es responsable de transferir contenidos y los alumnos son los receptores pasivos del conocimiento.

El cambio significa dar el paso de la *enseñanza* al *aprendizaje* significativo incorporando el desarrollo de estrategias cognitivas. Supone asumir el riesgo por el que el docente entra en el proceso que involucra la redefinición de valores y objetivos del programa académico, la modificación de las funciones del profesorado y del alumnado, y la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La sociedad hoy reclama calidad en la educación. Esta calidad vista desde los estudios superiores tiene sus rasgos identificadores en varios estudios recientes (Duch et al., 2001). La enseñanza convencional muy difícilmente contribuye a desarrollar las habilidades, capacidades y competencias que la sociedad reclama de los estudiantes. Se ve necesario el cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero un cambio no significa ruptura drástica con todo lo anterior, se trata simplemente de completar la adquisición de contenidos con el desarrollo de habilidades, capacidades y aptitudes indispensables en el mundo actual.

Trabajar con “problemas” en el contexto educativo no es una idea nueva, como ya hemos visto en el recorrido histórico (capítulo 2). Este enfoque implica abordar situaciones específicas, con parámetros bien definidos que guían hacia una respuesta correcta ya predeterminada. Sin embargo, lo que convierte en innovadora la metodología del ABP es que descansa en la premisa de que es necesario trascender la acumulación de reglas y conocimientos para desarrollar estrategias cognitivas poco estructuradas y producir soluciones imposibles de anticipar.

Estamos hablando de las habilidades de comunicación, manejo de tecnologías y búsqueda de información, la capacidad de funcionar con unas actitudes y disposiciones con flexibilidad y adaptabilidad; la automotivación y autoevaluación, la creatividad, la de trabajar conjuntamente con otros, de ser competente en un campo propio.

Es imprescindible renunciar a algo para beneficiarse de mucho

El paso de la “enseñanza” al “aprendizaje” implica a todos los elementos del proceso: al docente y al alumno, a la gestión y al ámbito territorial del programa. Uno de los puntos clave está en cómo se asume y cómo se com-

parte la responsabilidad de enseñar y aprender, entre el profesor y el estudiante y la institución. En esta dinámica, el profesor selecciona cuidadosamente los contenidos temáticos más estratégicos para que puedan resultar de interés a los estudiantes de cada curso y que, al mismo tiempo, le permitan incluir aprendizajes de diversa índole. Así se los presenta a los alumnos y utiliza buena parte de su tiempo en apoyarlos con objeto de que se organicen en la tarea de la recopilación, análisis e interpretación de la información necesaria. Sabe bien el educador que, el desarrollo de habilidades de este tipo, permitirá que en el futuro, estos estudiantes, una vez egresados, estén en condiciones de actualizarse constantemente por su propio esfuerzo cada vez que se encuentren con una situación nueva.

Desde esta óptica, el educador estimula la emergencia de dudas, exige la participación activa de los alumnos desde el principio del planteamiento del tema. Por ello acepta con naturalidad el desconocimiento de algunas cuestiones que le llegan desde los estudiantes, y de este modo diseña estrategias para aprender juntos, alumnos y educador, esos aspectos relacionados con el problema. El educador sabe que el paso a la nueva metodología significa el abandono de su papel de autoridad para convertirse en un promotor del aprendizaje, debiendo dominar la dinámica de grupos, cuestión nada fácil (Dolmans et al., 2001).

El educador aprovecha esta fase y se interesa por vincular las actividades de aprendizaje al campo de la experiencia vital de sus alumnos y de relacionar ésta con su futura profesión. Con ello consigue que los estudiantes encuentren los contenidos más relevantes o por lo menos de mayor sentido para el futuro desempeño de una profesión. La forma participativa e interactiva de funcionar, no disminuye en nada la exigencia en cuanto a los resultados, por lo que el educador, no puede desorientar a los alumnos pues, al mismo tiempo que cumple con su papel de “guía”, igualmente realiza su función de supervisar los avances y el cumplimiento de las responsabilidades asumidas por ellos (Nieto Caraveo, 2001).

Los mismos estudiantes asumen la función de encontrar por sí mismos la mejor forma de encuadrar el problema, exigiéndose unos a otros. En ocasiones, el mismo docente corre el riesgo de caer en la inhibición volviendo a la práctica tradicional, de propiciar información a los estudiantes. Pero no debe caer en la trampa, sino procurar que cada alumno personalice su aprendizaje, se concentre en las áreas de conocimiento y persiga sus puntos de interés.

Se da por supuesto que el educador debe estar actualizado —sin exigirle que domine todas las ciencias—, y debe utilizar los recursos informáticos pertinentes, sin pasarse al extremo de confrontar a los alumnos con las últimas novedades a las que muchos no tienen acceso.

En la modalidad de la enseñanza convencional, el hecho de centrarse en la adquisición de unos contenidos determinados, evitaba la dispersión en los escolares, puesto que se enmarca lo que es “propio” de la materia de estudio

y afianza aquellos otros conceptos que no se incluyen en el temario. Pero así el alumno rompe con el desafío de enfrentarse con el “problema”, que es el eje central para integrar información de muchas disciplinas. El “aprendizaje” le pide que se enfrente con el “problema” que le capacitará para que posteriormente aplique lo aprendido a una gama amplia de cuestiones.

La conducción de los estudiantes hacia la comprensión del conocimiento tiene su *modus operandi* a la hora de asimilar ideas y conceptos, con ritmo propio, de modo que incluso pueden ahorrar tiempo. Sin embargo, las situaciones de aprendizaje colaborativo permiten confrontar entre ellos, constituidos en equipos, los conocimientos y planteamientos. La dinámica de trabajo en pequeños grupos, la exposición del aprendiz a puntos de vista alternativos al suyo, es un gran desafío para iniciar la comprensión. Esta situación permite a los estudiantes expresar sus métodos, sus conocimientos, sus ideas y a compartir responsabilidades en el manejo de las situaciones problemáticas. Al poner en común los diferentes puntos de vista sobre una misma cuestión, ellos mismos se estimulan planteándose nuevos interrogantes. De esta forma, se facilita la comprensión de los nuevos conocimientos, imprescindibles para lograr aprendizajes significativos, lo cual se produce mediante el fenómeno de la conexión entre la información recibida y el conocimiento previo.

Álvarez y Del Río (2000) comentan la teoría de Vigotsky, para quien el aprendizaje es una actividad social que resulta de la confluencia de factores sociales, como la interacción comunicativa con pares y mayores (en edad y experiencia) compartida en un momento histórico y con determinantes culturales particulares. Para él, el aprendizaje es más eficaz intercambiando ideas con sus compañeros y cuando todos colaboran o aportan algo para llegar a la solución de un problema.

El aprendizaje así organizado está centrado en los alumnos, porque estos gozan de la libertad de estudiar aquellos temas que más les llaman la atención y de determinar el modo en que quieren estudiarlos. Pero también los profesores esperan poder desarrollar el interés intrínseco del alumno por el objeto de estudio, poniendo énfasis en el aprendizaje, por encima de la memoria, promoviendo el trabajo grupal y ayudando a los alumnos a convertirse en aprendices autodirigidos.

Por lo tanto, la innovación educativa representada por el ABP implica un cambio significativo que afecta a la redefinición del objetivo del programa académico, la modificación de las funciones del profesor y del alumno y la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aspectos relevantes del ABP son la comunicación y la interacción personal. El abordaje compartido de una situación problemática entre estudiantes de diferente bagaje formativo, establece dentro del grupo una dinámica tal que las personas involucradas no pueden eludir el imperativo de la comunicación. Así mismo, con el trabajo en equipo los alumnos comparten aspectos del conocimiento y de la vida individual, favoreciendo con

ello la confianza en sí mismos y el sentido de la responsabilidad. Viene a ser “una estructura social en la cual dos o más personas interactúan entre sí bajo determinadas circunstancias, siendo estas interacciones las que tienen y producen un efecto positivo” (Johnson, Johnson y Holubec, 1999). La colaboración en este clima favorece el conocimiento compartido, además del desarrollo de habilidades y destrezas entre los miembros del grupo (Casaldi et al., 2002).

Desde la práctica, el comportamiento comunitario corre el riesgo de no comprender el alcance del saber del otro, que requiere una forma de conciencia propiciadora de respeto y reconocimiento del papel de la comunidad.

Valoración de los elementos básicos: ventajas e inconvenientes

El método del ABP implica un cambio, y el cambio siempre tiene las dos caras. Por una parte las ventajas, motor que impulsa a introducir lo nuevo, por otra, ciertas dificultades e incluso barreras.

Aunque el ABP no es nuevo, el reconocimiento de algunas ventajas sobre los métodos convencionales ha promovido su difusión, aplicándose actualmente en diferentes disciplinas. También ha despertado mayor interés en la indagación de cómo aprender.

Numerosos programas con innovaciones en sus métodos ponen el énfasis en esta metodología, así como la educación basada en competencias (López Ledesma et al., 2001) los cuales sustentan el desarrollo del autodidactismo, el despertar de la curiosidad y el gusto por el estudio, así como el aprendizaje continuo, la creatividad, el razonamiento crítico y el trabajo en equipo. Rothman (2000) afirma que la aplicación del método de ABP a diferentes modalidades de saberes se puede deber a la personalidad de los maestros, al tipo de materias y a la naturaleza del alumno.

Ofrecemos un elenco de las ventajas de esta metodología, avaladas desde la práctica por numerosos estudios¹, partiendo de lo que es el centro de

¹ El enfoque pedagógico de ABP se emplea desde aproximadamente 1960, como hemos visto, en USA, Canadá, México, Latinoamérica y Europa. Cfr: Woods, D.R. (ed.): *Problem Based Learning: How to gain the most, from PBL*. Hamilton on the Bookstore, McMaster University; Álvarez, I.; Rius, P. y Viladés, M.A. (2002): “Proyecto educativo de centro con aprendizaje basado en problemas: relato de una experiencia” en *Contexto Educativo*, nº 35, 3; Riverón Portela, O. et al. (2000): “ABP, una alternativa educativa” en *Contexto Educativo*, nº 18, 3; Maudsley, G. y Strivens, J. (2000): “Promoting professional knowledge, experiential learning and critical thinking for medical students” en *Medical Education*, vol. 34 (7), 2000, pp. 535-544; Barrows, H.S. (1996): *Problem based learning in medicine and beyond: A brief overview* en Wilkerson, L. y Gijseleers, W.H. (Eds.): “Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice”. San Francisco, Jossey-Bass, pp. 3-12.

atención de todo aprendizaje: el alumno. Pero el paso al nuevo método afecta, por igual al escolar, al docente a la estructura. Desde la práctica no es fácil, implica un número de factores que condicionan el desarrollo de la actividad ABP, puesto que el alumno debe encontrar las condiciones idóneas para realizar su “trabajo” con garantías de éxito.

A continuación, al lado de la descripción de las ventajas añadimos las dificultades que conlleva la aplicación del método.

Ventajas del método

Desde el alumno

En primer término, cabe destacar la *motivación* que es el dinamismo que activa, dirige y sostiene el comportamiento de los alumnos, es la “voluntad de aprender” que diría Bruner. La motivación es el elemento fundamental del aprendizaje y abarca tanto la dimensión intrínseca debido al interés que le despierta el tema, a la curiosidad propia de todo ser humano que desea saber, como la extrínseca vinculada a la satisfacción o recompensa del aprender, como calificaciones, premios y mejoras salariales (Hmelo-Silver, 2004).

Esta forma de trabajar estimula a la persona a involucrarse más en el aprendizaje debido a que siente la posibilidad de interactuar con la realidad y a observar los resultados de dicha interacción (Álvarez, 2004). Con ello se dispara la curiosidad, la necesidad de ampliar conocimientos y la motivación. Es decir, promueve la disposición afectivo-motivacional del estudiante hacia el aprendizaje.

Por lo común, el alumnado comprende que los conocimientos que obtiene en la resolución de los problemas le son útiles y le permiten desplegar su creatividad (2004). La motivación se refuerza al trabajar con unos problemas que abarcan conocimientos que le van a servir en el futuro para resolver los problemas con los que se enfrente.

Cuando el escolar establece la conexión sustantiva entre la información que va recibiendo y el conocimiento previo que posee se produce un *aprendizaje más significativo*. Aquí descansa la significatividad del aprendizaje. Por ello, el alumnado debe adoptar una actitud favorable a la tarea, dotando de significado propio los contenidos que asimila. Este modo de aprender refuerza incluso su interés para continuar investigando al dejar la escuela.

La psicología cognitiva moderna señala que una de las características más importantes de la memoria es su estructura asociativa. El conocimiento está estructurado en redes de conceptos relacionados, llamadas redes semánticas con influencia sobre cómo se interpreta y memoriza la información. Cuando se produce el aprendizaje, la nueva información se acopla a las redes existentes. Sabemos que los aprendizajes más significativos refe-

vantes y verdaderos se producen como consecuencia de un conflicto cognitivo. Si el individuo no llega a encontrarse en una situación de desequilibrio y sus esquemas de pensamiento no entran en contradicción, difícilmente se lanza a buscar respuestas, a plantearse interrogantes, a investigar, a descubrir, a aprender. El conflicto cognitivo se convierte en el motor afectivo indispensable para alcanzar aprendizajes significativos y, además, garantizar que las estructuras de aprendizaje se vean modificadas.

La integración del conocimiento posibilita mayor *retención y transferencia* del conocimiento. La elaboración del conocimiento efectuada simultáneamente con su aprendizaje, favorece que se recuerde posteriormente; así mismo promueve un conocimiento de mayor duración. Puede afirmarse que el conocimiento es integrado y memorizado de una forma más accesible y aconsejable.

El hecho de crear problemas de estructura incompleta exige creatividad y resulta gratificante a los alumnos cuando llegan a cumplir sus metas de aprendizaje. Al enfrentarse a situaciones de la realidad, los alumnos recuerdan con mayor facilidad la información, ya que es más significativa. Esto les permite encontrar respuestas individuales acordes con la realidad, lo que favorece la confianza en sí mismos, la actitud de toma de decisiones y el sentido de responsabilidad. Permite desde la práctica, la detección de errores y de vacíos o inconsistencias teóricas, lo que desde esta metodología se perfila como una de las estrategias más propicias para la construcción de un aprendizaje que establece contacto con las concepciones previas del escolar y que contribuye a transformarlas.

Dada la complejidad de campos en que actúa el ser humano, se puede hablar de diferentes tipos de habilidades. Varias de éstas se desarrollan con la metodología del ABP, concretamente las de carácter intelectual o *de pensamiento*. Los alumnos realizan una búsqueda de información permanente, para después analizarla con lo que ya saben y, seguidamente, generar las preguntas correspondientes. Las situaciones complejas de este mismo proceso conducen a la investigación. Se trata de un estudio autodirigido válido para el futuro, “a lo largo de la vida”, que no es otra cosa que aplicar los conocimientos adquiridos a otros problemas reales que se vayan presentando.

El aprendizaje que se apoya en esta metodología *estimula el pensamiento crítico y creativo* o, dicho de otro modo, estimula la adquisición de habilidades para identificar problemas y ofrecer soluciones adecuadas a los mismos, promoviendo lo que se reconoce como pensamiento crítico. Con ella se aumenta la capacidad crítica para analizar la información que les ofrece la búsqueda.

Al tener el estudiante las oportunidades significativas para desplegar su creatividad, surge el razonamiento crítico. El escolar se siente en la posibilidad de tomar decisiones o hacer juicios basados en la información lógica y fundamental (Gómez Magallón, s.f.). Dada la complejidad de los proce-

sos mentales y cognitivos involucrados en el proceso de lograr aprendizajes significativos, se considera imprescindible asegurar la suficiente movilización afectiva y volitiva para que el sujeto pueda aprender significativamente. El mismo hecho de que el alumno participe de forma activa y crítica en el aprendizaje, estimula su imaginación y creatividad, debido a que el resolver “los problemas” le alienta a capitalizar todo el potencial experimental y a realizar un acto reflexivo (Rosado, Rendas y Gamboa, 2001). Por este sistema, los alumnos reciben oportunidades significativas para desplegar su creatividad y flexibilidad en la resolución de problemas; mantienen una actitud de búsqueda de información permanentemente, con el fin de analizar y relacionar esta información con la que ya saben. De este modo, llegan a generar las preguntas correspondientes a las situaciones complejas, conducentes a la investigación. Del estudio autodirigido se desprende que son ellos los que toman las iniciativas para investigar a lo largo del proceso, a aplicar los conocimientos adquiridos a los problemas reales.

Vinculado estrechamente con el desarrollo de las habilidades de pensamiento se considera lo que se conoce como *la integración del conocimiento*. El conocimiento de las diferentes disciplinas se integra para dar solución al problema sobre el cual se está trabajando, de tal modo, que el aprendizaje no se da en fracciones, sino de manera integral y dinámica. Desde aquí se entiende que se pueda decir que, con esta metodología disminuye la “territorialidad”, debido principalmente a la integración de la interdisciplinariedad. Es decir, el alumno acomete la resolución del problema de una disciplina utilizando los medios disponibles de cualquier otra. Este modelo permite integrar información de muchas disciplinas porque los escolares desarrollan una conciencia más profunda de los conceptos del curso a través del trabajo que realizan en sus actividades, principio básico del enfoque constructivo del aprendizaje (Seltzer et al., 1996).

El método de ABP promueve la *interacción* incrementando algunas *habilidades interpersonales* tales como: el trabajo en equipo, la evaluación de los compañeros, y la presentación y defensa de los trabajos.

La interacción implica una relación genérica entre partes actuantes, no sólo entre las personas en grupo, sino también entre grupos dentro de un mismo subsistema y entre los subsistemas dentro de una misma sociedad. Dewey indica la interacción, junto con la continuidad, como una de las dos cualidades necesarias para definir como educativa una experiencia. En este tipo de métodos, se consiguen más eficazmente no sólo objetivos didácticos, sino objetivos más amplios de carácter educativo que afectan al área afectiva de la personalidad de los alumnos. La interacción se convierte entonces en el proceso mediante el cual el individuo, profesor y alumno, aprende a ser “un sí mismo en relación con los otros”. Con ello, el aprendizaje llega a ser no solo la adquisición de conocimientos sino también una adquisición de modos de ver, de querer, de evaluar.

Desde el punto de vista didáctico, el trabajo en grupo favorece la profundización del tema, promueve el aprendizaje a niveles multidimensionales, estimula nuevos intereses, y ejercita en la visión analítica y sintética de los problemas; desde el punto de vista pedagógico educa el espíritu de sociabilidad, promueve la exigencia de colaboración y activa el compromiso individual. Los alumnos analizan el problema en pequeños grupos, elemento esencial del autoaprendizaje (Colliver, 2000).

La metodología interactiva permite desarrollar, extender y profundizar las habilidades interpersonales y penetrar las barreras culturales a medida que estudiantes y docentes aprenden a comunicarse mediante la forma que propone esa metodología. Puede producir experiencias positivas de aprendizaje si los alumnos tienen la oportunidad de compartir sus descubrimientos, y se brindan apoyos para resolver los problemas y trabajar en proyectos conjuntos.

El aprendizaje es fruto de la colaboración y cooperación, de ahí que se entienda este aprendizaje como una actividad social según Vigotsky (Álvarez, 2000), pues resulta de la confluencia de factores sociales como la interacción comunicativa entre pares y mayores. Además, el aprendizaje es más eficaz cuando se intercambian ideas con compañeros y cuando todos colaboran o aportan algo a la solución del problema, asumiendo la responsabilidad no sólo individual, sino por el grupo.

Hmelo-Silver no duda en afirmar que con este sistema se contribuye a la formación de la cultura del trabajo colaborativo, pues involucra a todos los miembros del grupo en el proceso de aprendizaje, promueve las habilidades interpersonales, propicia la participación de los alumnos, facilita el desempeño de diferentes roles en las tareas propicias de las actividades diseñadas, permite al sujeto ir adquiriendo los conocimientos necesarios para enfrentarse al problema retador, se forma conciencia expresa de un mayor respeto y reconocimiento del papel protagonista del grupo en sí.

El trabajo grupal contribuye a la formación de comunidades de aprendizaje en las cuales los alumnos se sienten cómodos aportando ideas y planteando preguntas sobre la materia de interés, reforzando un comportamiento comunitario. Además se genera un sentimiento de pertenencia a un grupo, permitiendo a los estudiantes adquirir el manejo de un conjunto de herramientas. Con esta dinámica se logra mejorar las habilidades de comunicación y la organización grupal a la hora de presentar y defender los propios trabajos que conducen a la mejora de la formación y adaptación al mundo cambiante. Pero, además, crea nuevos escenarios de aprendizaje, como el interdisciplinario. Algo que no puede obviarse es la colaboración de todo el grupo para abordar eficientemente el problema.

Uno de los puntos básicos del método es el sistema de evaluación, inseparable del trabajo en grupo. En este sistema, la coevaluación y autoevaluación están siempre presentes.

La *observación* sistemática y cercana del proceso de trabajo dentro del grupo, ya es en sí una valoración de sus acciones. Es el individuo dentro del grupo quien evalúa y autoevalúa, generando sus propias estrategias para la definición del problema, reanudando la información, acometiendo el análisis de los datos, la construcción de las hipótesis, la valoración de su trabajo. Es algo así como la metacognición, es decir el establecimiento de metas, seleccionando estrategias y la evaluación de los logros. Con esta metodología, el estudiante se encuentra en situación de juzgar constantemente el grado de dificultad de los problemas y de valorar su progresión en la solución de los mismos.

Se promueve así la evaluación formativa que permite identificar y corregir errores, así como asegurar el alcance de las metas. La autoevaluación de lo aprendido se obtiene gracias a la retroinformación constructiva.

Desde el tutor

Las principales ventajas derivadas de esta metodología recaen en el desarrollo y mejora continua de las competencias del docente para ejercer el apoyo y acompañamiento responsable y creativo al estudiante: estrategias de relación social, metacognición y metaevaluación, lo que confiere mayor autonomía y pertinencia a sus participantes.

Dificultades y barreras desde la práctica didáctica

Hemos señalado algunas de las ventajas del ABP, no obstante existe limitaciones o inconvenientes en la aplicación de esta metodología. La indefinición en este terreno, así como la improvisación, pueden dar al traste con la difusión de esta interesante alternativa pedagógica.

La complejidad parte esencialmente de elementos tales como: la estructura curricular de los planes de estudio, la disparidad de horarios de las clases, la falta de espacios y mobiliario, el elevado número de alumnos, las posibilidades tecnológicas, las cargas de los profesores y otras muchas circunstancias que pueden condicionar negativamente el resultado.

Desde el alumno

Los alumnos se exponen a un crecimiento en su nivel de *ansiedad* constante, lo que interfiere seriamente en el aprendizaje. Así mismo se corre el riesgo de hacer más lento el ritmo de los estudiantes intelectualmente más ágiles o dotados, en detrimento de la profundización.

En un principio, muchos alumnos no son capaces de practicar el razonamiento por sí mismos y debe ser el profesor quien salga al paso convirtiéndose en un *facilitador cognitivo* que modela las estrategias de investigación, guía sus exploraciones y ayuda a los estudiantes a profundizar.

La dificultad mayor parte de la posibilidad de que el grupo *no funcione* convenientemente, que haya dentro de él quien se sienta inactivo, no responsable o escape sistemáticamente del trabajo.

Desde el tutor

La primera dificultad descrita por todos los autores es la *técnica de la observación*, “la ecuación personal”. Es decir, la proyección del observador sobre lo observado. El riesgo de no registrar de manera neutra, aséptica, desapasionada, todo lo que ve. El educador es alguien que tiene su propia historia, su biografía; al margen de sus propósitos, de los instrumentos de análisis, se requiere objetividad. Desde observaciones parciales, no se puede generalizar.

Los docentes se encuentran más vulnerables con este sistema: puede disminuir *su autoestima* y moral al no ser identificados como expertos en sus respectivas disciplinas, debido esencialmente a la ampliación de la “territorialidad” de los saberes.

En un principio, los profesores *caren de habilidades* para determinadas dinámicas. La falta de recursos humanos es la causa del fracaso del método. No sólo se hace imprescindible la figura del educador competente, sino además debe contar con más tiempo, mayor dedicación, un plus de compromiso con los alumnos y buena técnica en la dinámica de grupos.

Los mismos profesores que inician el método carecen de las *habilidades del facilitador*. La mayor parte no las poseen, ni tienen la capacitación suficiente para trabajar con los grupos de alumnos. Por esto, la inercia los mueve a funcionar siendo ellos el centro de la clase; la tentación de seguir exponiendo la información como de costumbre es muy fuerte.

El área de mayor dificultad para los profesores se observa en un deficiente dominio sobre los fenómenos de interacción grupal, cohesión, comunicación, competencia, etc. El dominio de la dinámica de grupos resulta para el educador una habilidad de las más difíciles de lograr (Dolmans et al., 2001).

El educador debe buscar la *pertinencia de los contenidos* y de las fuentes, sin ser obsoleto en los recursos mínimos. Debe por ello estar actualizado, pues se le exige que los escolares encuentren el apoyo y la asesoría de forma continua.

Desde el principio, el educador debe abandonar su papel de autoridad, en el sentido en el que aquí se toma —“todos aprenden”, alumnos y pro-

fesor—, y debe convertirse en el promotor del aprendizaje significativo. Si el tutor no asume la responsabilidad plena de servir de *guía* manteniendo una actitud que inspire confianza y comunique entusiasmo e interés al alumno, debe abandonar su papel (Ruvalcaba et al., 2001).

En síntesis, ser profesor aplicando esta metodología es difícil, laborioso y comprometido, porque se le demanda más tiempo de dedicación y compromiso con los estudiantes, habilidades específicas para la dinámica de grupos. Para el estudiante no es más fácil, pues le exige compromiso, trabajo y autodisciplina (Nieto Caraveo, 2001).

Dificultades para todos

Existe una *inseguridad inicial* ante el cambio de paradigma educativo, pues lo nuevo es inquietante por naturaleza, invita a dudar, a cuestionarse (Álvarez Montero et al., 2001). El paso de una metodología convencional a esta técnica didáctica no se realiza rápidamente tanto en el alumnado como por parte de los docentes. En ambos casos supone asumir responsabilidades y realizar acciones.

El *tiempo* es una de las grandes limitaciones para el establecimiento de modalidades pedagógicas como la del ABP. No es posible transferir información de forma rápida como se hace en las metodologías convencionales. Con este método, se requiere más tiempo por parte de los alumnos con objeto de lograr el “aprendizaje”. La dificultad parte también porque al convertirse los mismos alumnos en elementos activos de su aprendizaje, reconocen que deben emplear más tiempo en las asignaturas en las que se sigue esta metodología, incluso se sienten inseguros del conocimiento adquirido. Igualmente el profesor necesita dedicar más tiempo a preparar o crear los problemas de estructura abierta e incompleta, a atender a los alumnos en horarios de tutorías y a documentarse personalmente (Álvarez, Rius y Viladés, 2005).

La inadecuación del *currículo*, dificulta, en buena medida, la aplicación del método. Todavía diríamos más, es posible que nunca se aplique debidamente si no se modifica el currículo. Como se trata de trabajar en torno a problemas, los contenidos del aprendizaje pueden abordarse de una forma distinta, desde muchas vertientes con mayor profundidad, desde varias disciplinas. Se impone la necesidad de hacer un análisis de las relaciones de los contenidos de diferentes materias y cursos. Por lo común, se tiene la impresión de que lo aprendido es muy poco. Por consiguiente es necesario modificar el currículo.

Es necesaria una *mayor inversión en recursos*. Los profesores y sus estudiantes requieren unas fuentes documentales fiables y suficientes, amplias y de fácil acceso, que cubran las posibles respuestas de los estudiantes a “los problemas”, mucho más apoyo institucional en tiempos y recursos: bibliotecas, espacios, acceso a la tecnología en uso.

El tema eje del ABP es la *evaluación*, pues constituye uno de los principales actos que se llevan a cabo en las instituciones educativas. La evaluación es parte del proceso educativo y está cargada de dificultades, incertidumbres y controversias; desde la metodología del ABP que es el motor del aprendizaje, significa la reconstrucción personal del conocimiento existente y el desarrollo de capacidades de un individuo. Resulta una difícil tarea para los estudiantes que entienden a su modo la autoevaluación y la evaluación entre pares y que muchas veces no están dispuestos a hacerla delante del tutor por miedo a una repercusión negativa en la calificación del compañero. Pero igualmente resulta muy difícil hacer una valoración del trabajo acometido por otro grupo (Antón, 2000). Difícil y complicada tarea para los tutores atentos a una serie de aspectos y reclamos que tiene que resolver, siendo a su vez evaluado.

Alcance de las dificultades desde la práctica

La aplicación de la Metodología Basada en Problemas tiene sus propios principios como lo confirman diversas experiencias. Ajustarse a ellos lo más fielmente posible es costoso, como se ha indicado; pero siempre cabe la posibilidad de aproximarse con un cierto margen de flexibilidad. En cada circunstancia se puede valorar hasta dónde alcanza el impedimento para su aplicación. Algunas de estas exigencias forman parte de la esencia misma de la metodología y no se pueden omitir; otras notas lo son sólo en cierta medida, pero no impiden absolutamente su desarrollo. Unas y otras implican tanto al tutor como al alumno y a la institución.

Elementos que impiden la aplicación de la metodología del ABP

Afectan al tutor, al alumno y a la institución

El tiempo es un problema del currículo, constituye una de las limitaciones más serias para el establecimiento de modalidades pedagógicas con la metodología del ABP. El currículo ha sido concebido conceptualmente con miras en la metodología convencional, muy alejada, por tanto, de esta alternativa (Maudsley y Strivens, 2000).

La impresión de que el “aprendizaje” lleva demasiado tiempo, puede deberse a que en la actividad cotidiana se va más allá de lo estrictamente necesario para resolver el “problema” o tema de estudio. Pero también cabe pensar que, además de la adquisición de conocimientos, se están desarrollando simultáneamente otras habilidades: la capacidad de cuestio-

narse y de elaborar una pregunta oportuna. La sensación de lentitud no puede evitarse.

Condición absolutamente imprescindible es que el docente cuente con el tiempo necesario para realizar sus tareas, lo que implica: diseño del problema, selección de recursos, atención al alumnado, de manera individual y en grupo, en el aula, en tutorías, orientación en torno a la bibliografía y otras fuentes, creación del clima que facilite el diálogo y la participación.

La *no asunción de responsabilidades*, tanto por parte del tutor como por parte del alumno, vacía de sentido al método. Ambos elementos —tutor-alumno— tienen que asumir acciones nuevas conforme a lo pactado —método—, y si cualquiera de los dos fallan en la dinámica, el fracaso está asegurado.

Absolutamente imprescindible es la *voluntad* del escolar de introducirse por esta vía: seguir participativamente el camino y superar las ansiedades y desánimos colaborando en todo el proceso hasta el final sin rendirse.

Elementos que dificultan parcialmente su eficacia

Desde el tutor

Lo nuevo produce *cierta inseguridad* ante el riesgo. Así ocurre con esta estrategia metodológica. La inquietud inicial ante el cambio de paradigma educativo, frena su plena aplicación. Siempre, ante una experiencia nueva, surge la duda y afloran los cuestionamientos. El educador con experiencia conoce la eficacia del método ya empleado en la enseñanza convencional; al situarse ante lo nuevo no ocurre lo mismo puesto que le obliga a enfrentarse con algo de lo que ignora sus frutos.

Las personas a las que atiende cada día exigen una respuesta, la mejor, todo lo cual genera una lógica “angustia” en el tutor. Esto ocurre sobre todo porque aún falta una cultura suficientemente extendida acerca del ABP. Tenemos conciencia de que cualquier proceso formativo llevado con la metodología tradicional, nos ha supuesto un gran esfuerzo de atención, información amplia, memorización, sirviéndonos de un sistema de evaluación basado en exámenes. Este método nos ha dado cierta seguridad; pero ante lo nuevo, en principio, lo juzgamos como algo excesivamente relajado para ser eficaz. Pero además, en lo nuevo, se sigue una dinámica que requiere una actividad reflexiva, no reflejada en algo como el examen, sino en una exposición o debate preconcebido. Todo ello nos mueve a creer que se trata de una moda más de nuestro tiempo.

Al tener que seleccionar lo más importante de los contenidos, surge la impresión de que se aprende poco, de que no se llega, máxime cuando la motivación de los alumnos se relaja y al tutor le queda la sensación de una gran dispersión.

El educador-tutor que *no comprende* la innovación tiene una seria duda acerca de las nuevas técnicas, opta por mantener los “esquemas convencionales” que le han dado resultado, sin capacidad para adaptarse a las exigencias del “aprendizaje” de los alumnos, sino que interfiere con la clase tradicional dirigiendo los grupos, determinando los contenidos, señalándolos como único elemento de la evaluación.

Elementos que entorpecen en algún aspecto

Desde la Institución

El ABP requiere una inversión de *recursos* suficientes, hasta el punto de que las bibliotecas se hacen imprescindibles y se convierten en espacios de gran actividad. Las fuentes de información sustentan el método, su escasez lo hace inviable puesto que las preguntas planteadas al “problema” son variadas y necesitan muchas publicaciones e informaciones. Su pobreza o carencia entorpece el proceso, ya que si los alumnos no cuentan con los recursos propios a su singularidad, desvían su interés y atención, y con ello crece el riesgo de que la motivación primera pierda fuerza y de que el alumnado experimente una cierta frustración.

El *espacio y mobiliario* del aula no es indiferente para llevar a buen término esta metodología. Cuando el mobiliario —banco o pupitres— son fijos, no es fácil la adaptación para realizar un trabajo en pequeños grupos; los escolares tienen que colocarse en el aula en posturas incómodas para la audición y participación grupal.

Los grupos numerosos de alumnos —más de cuarenta en el aula— añaden un plus de dificultad a la hora de constituir los pequeños equipos o grupos de trabajo, pues obliga a ampliar el total de cada uno de ellos, con la consiguiente dificultad para que cada uno coparticipe plenamente en el suyo.

Como se ha indicado más arriba, *el tiempo* es un elemento esencial, pero visto desde el desarrollo ordinario de la cotidianidad de los horarios en la organización de la Institución que avala tal metodología, la adaptación del aula al trabajo en grupos y su vuelta al estado previo a la experiencia, requiere un tiempo mínimo, pero en suma, un tiempo que no es fácil negociar sistemáticamente con los profesores que esperan ocupar la misma aula, ajenos a la metodología de ABP.

Los recursos necesarios y fuentes informáticas: libros, artículos, prensa..., pueden no estar disponibles, bien porque la biblioteca no cuente con ellos, bien por sus horarios y condiciones de prestamos o bien porque no todos los alumnos tienen acceso a las nuevas tecnologías. Sin esta ayuda, no es posible acometer el cambio con cierta garantía de éxito.

Reflexiones finales

En líneas generales, el modelo que se describe busca establecer una metodología orientada a promover el desarrollo intelectual, científico, cultural y social del estudiante, que aprende a aprender, toma conciencia metacognitiva, es decir, se conciencia de sus propios procesos de pensar y aprender. Este conocimiento consciente permite su avance. Bien aplicada esta metodología, el alumno asegura el desarrollo de una serie de actitudes, habilidades y valores. Así mismo significa un desafío para los centros educativos porque requiere un contexto dotado de recursos, capacitación, personal especializado, espacios de trabajo, tecnologías adecuadas y planificación curricular acorde. Por encima de todo:

«Del profesor depende la correcta ubicación de la actividad en la ramificación que nos brinda el mapa mental, su certera planificación en la guía tutorial, el diseño de buenos y retadores escenarios, la orientación sabia a los estudiantes en la búsqueda, análisis, interpretación y presentación de la información. De él depende la última palabra, el último comentario, la última reflexión y hasta el último gesto» (Sola, 2005).

Podemos pues afirmar que el esfuerzo del profesor es notable, pero merece la pena, ya que se espera el resultado fecundo del aprendizaje por parte del alumnado, aprendizaje que va a vincular la Universidad con la vida.

9

Casos prácticos

En este capítulo presentamos cinco casos prácticos del ABP que han sido desarrollados por profesoras universitarias en el ámbito de varias titulaciones y áreas de conocimiento. Se ha procurado que la presentación y el desarrollo de los casos prácticos sea homogénea para facilitar al lector los pasos a seguir en esta metodología: Así encontramos en primer lugar los Objetivos que se pretenden alcanzar y el Desarrollo de cada caso práctico según los siguientes pasos: 1. Punto de partida o Problema; 2. Identificación de necesidades de aprendizaje; 3. Búsqueda de información; 4. Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema; 5. Evaluación.

El primer caso-problema pertenece a la asignatura de *Bases Pedagógicas de Educación Especial* de 2º curso de la Titulación de Magisterio. El problema central de aprendizaje está referido a un hecho real de acoso infantil de un niño por sus propios compañeros en el marco de un colegio de Educación Primaria.

El segundo caso-problema es de la asignatura de *Evaluación del proceso educativo. Calidad e innovación* de 2º curso de la Titulación de Psicopedagogía. Aquí el problema es una reconstrucción de la práctica de investigación educativa en un centro público de educación secundaria y los cambios que suscita en los alumnos.

El tercer caso-problema se sitúa en la asignatura de *Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum* de 5º curso de la Titulación de Psicopedagogía. El problema trata sobre la convivencia escolar y la responsabilidad de la escuela para educar en los valores de convivencia.

El cuarto caso-problema se presenta en la asignatura de: *Prevención, reeducación y reinserción de menores* de 2º curso de la Titulación de Educación Social. El problema presenta la elaboración de una petición de un observatorio de la infancia para realizar un estudio preventivo sobre los menores en situación de riesgo social.

El quinto, y último, caso-problema es de la asignatura de Educación Comparada, de 5º curso de la Titulación de Pedagogía. El problema plantea la situación de avance científico y tecnológico en la República de China con la construcción del tren que comunica Pekín con Lhasa en el Himalaya. A partir de aquí se generan análisis acerca del sistema educativo chino, la integración de su rica tradición milenaria con los conocimientos científicos actuales.

CASO-PROBLEMA 1

Asignatura: Bases Pedagógicas de Educación Especial. 2º curso de Magisterio. Universidad Castilla-La Mancha.

Profesora: Dra. Alicia Escrivano González.

OBJETIVOS

- Identificar un problema de acoso infantil y su intervención educativa correspondiente.
- Describir las características del alumnado con trastornos emocionales y de conducta.
- Conocer las necesidades educativas del alumnado con problemas en habilidades emocionales y sociales: *victima* y *agresor*.
- Analizar los elementos esenciales en la conducta de acoso infantil.
- Adquirir habilidades en la detección, diagnóstico y tratamiento educativo del acoso infantil en la escuela.
- Estudiar los diferentes tratamientos educativos para alumnos afectados de acoso infantil.
- Realizar un análisis funcional de la conducta infantil problemática y su tratamiento educativo.
- Valorar las respuestas educativas de la familia y del centro escolar ante el problema.

- Desarrollar habilidades comunicativas en la atención a las familias y alumnados implicados en el acoso infantil.

DESARROLLO

1. Punto de partida: PROBLEMA

El problema es un hecho real de acoso infantil de un niño de once años ocurrido en un centro escolar de la comunidad de Madrid y publicado en diversos medios de comunicación. Los estudiantes universitarios están divididos en grupos colaborativos de tres-cinco personas y dedican tres sesiones para el análisis del problema. Deben ir avanzando en el logro de los siguientes objetivos de aprendizaje.

- Definir el problema y aclarar los principales términos conceptuales.
- Identificar las partes del problema: qué ocurre, quiénes están implicados, cómo es el grado de implicación de las personas afectadas.
- Identificar los actores principales: niño-víctima, niños-agresores, padre y madre del niño acosado, director del centro escolar, etc.
- Analizar el problema en su orden de acciones sucesivas en el tiempo, la frecuencia de los eventos, el tiempo.
- Analizar cómo son sus reacciones ante el problema. Cómo afrontan y/o evitan la realidad cada uno de ellos.
- Ordenar los datos del problema según el siguiente esquema:
 - Antecedentes:
 1. Historia de aprendizaje: desarrollo físico, afectivo-emocional, intelectual, moral, etc.
 2. Mapa del comportamiento: áreas del sujeto (familia, pareja, trabajo, entorno sociocultural, educativa, personal, etc).
 3. Claves estimulantes que precipitan la respuesta de acoso.
 - Sujeto/s implicado/s: historia familiar, contexto sociocultural, edad evolutiva, constitución física, personalidad, valores del sujeto, etc.
 - Niveles de respuesta: motoras, fisiológicas, cognitivas, afectivo-emocional y morales.
 - Consecuencias.

Los padres de un niño de once años (M.S.) denunciaron ayer el acoso y la presión que ha sufrido su hijo durante dos años por parte de tres compañeros de clase en el colegio suizo de Madrid y apoyaron sus palabras con un vídeo grabado por los presuntos agresores. El director del centro privado, R. P., negó “rotundamente” que hubiera existido acoso sistemático y reconoció un

incidente “puntual” en junio, aunque el niño “no sufrió dolor físico, sino burla y humillación”. Los tres presuntos agresores siguen en el centro, pero han recibido un ultimátum, advertencia previa a la expulsión. La familia del menor acosado ha sacado al niño y a su hermana del centro privado y los ha trasladado a un colegio concertado de la zona. Asegura que su hijo está en tratamiento psicológico y acusa al centro de haber intentado ocultar los hechos.

Según los padres de M.S., todo comenzó cuando su hijo estudiaba 4º de Primaria en el mencionado centro. “Cualquier motivo era bueno para burlarse de él: le robaban y rompían las cosas, le discriminaban, le insultaban y no le invitaban a los cumpleaños”, indicaron sus padres, a los que acompañaba el abogado de la familia. “Era demasiado responsable para su edad” decían los profesores. “Prefería leer una revista en el recreo, en vez de hacer trastadas en el patio y sacaba sobresalientes en casi todos los exámenes”, señala el escrito entregado por los padres a la prensa.

Sobre la grabación presentada, los padres del escolar explicaron que durante el recreo del pasado 26 de junio, unos compañeros de su hijo grabaron con una cámara del móvil cómo le propinaban con la mano “hasta 21 golpes en la cabeza, la nuca, las piernas y la espalda”. Ese mismo día, el padre del niño acosado fue al colegio y consiguió la cámara con la que se grabó la supuesta agresión. Tras ese episodio, la dirección le denunció por “robo”. Ante la acusación de no haber tomado medidas tras la agresión, el director respondió que “una profesora lo vio, habló con los niños y con la tutora” y le informaron de lo ocurrido. Sin embargo, añadió: “a mediodía llegó furioso el padre, impidió que nadie saliera del centro, cruzando su motocicleta en la puerta, se dirigió a los niños agresores, cogió a uno del brazo y le quitó la cámara”. Después presentó una denuncia que fue archivada por tratarse de menores.

El padre del niño agredido dijo también que éste había sido obligado a firmar un documento en el que se exculpaba a los presuntos acosadores. El director confirmó que había reunido a los cuatro chicos y habían firmado que se trató de una pelea.

Pese a lo delicado de la situación, la Dirección del colegio y los padres de M.S., buscaron una solución al conflicto y el niño comenzó el curso en el mismo centro. Pero como el director “no retiró la denuncia”, a los cuatro días lo sacaron del colegio.

El director asegura que no retirará la denuncia por “tres actos de violencia del padre: la entrada con violencia a mi despacho, la agresión física a un niño y el robo de la cámara”. Además, niega que el menor haya sufrido agresiones durante dos años pero reconoce que en octubre de 2005 los padres se reunieron con él porque decían que su hijo era extorsionado por un niño de su clase, del que fue alejado.

Tras enconarse la situación, ha comenzado un cruce de denuncias. A la del director se sumarán las de la familia contra el colegio y su director por “difamación y calumnias”. Además han informado al Defensor del Menor. (El vídeo de la agresión en: www.20minutos.es).

2. Identificación de necesidades de aprendizaje

- Valorar el problema desde vuestra propia experiencia: nombrar las principales causas que originan este problema y las consecuencias que se derivan del mismo.
- Identificar el conocimiento previo del grupo colaborativo acerca del problema planteado.
- Identificar las “lagunas” de conocimiento respecto a lo que se expone en el problema y los problemas subordinados que genera.
- Preguntarse cómo debería ser la intervención educativa del problema con la acción de los profesionales del centro escolar.
- Analizar el problema desde la perspectiva de los principios educativos y pedagógicos explicitados en el título preliminar de la Ley Orgánica de Educación de 3 de mayo de 2006 para el nivel de Educación Primaria.

3. Búsqueda de información

Ante las necesidades de aprendizaje planteadas en la fase anterior, el grupo colaborativo organiza las áreas correspondientes que requieren información. Recursos: Bibliotecas, organismos internacionales, ONG sobre la infancia, investigaciones y trabajos de expertos, entrevistas a profesionales, familias, niños, etc.

4. Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema

- Responsabilidades entre los miembros del grupo colaborativo.
- Realización de un *análisis funcional* del problema señalando los siguientes aspectos:
 1. Formulación del problema.
 2. Planteamiento de hipótesis de trabajo.
 3. Conductas clave y variables relevantes.
 4. Diseño de la intervención (objetivos y estrategias de intervención).
 5. Resultados.
 6. Seguimiento.
- Acciones para la solución del problema.

5. Evaluación

Seguimiento del proceso a través de tutorías y reuniones de grupo.

Construcción de un dossier o portafolio donde conste el registro de las búsquedas, reuniones de grupo, lugar, fechas, horas y asistencias. Este dos-

156 / Aprendizaje Basado en Problemas

sier será un instrumento base de evaluación del trabajo colaborativo. El grupo recopilará en él:

- Glosario del problema: Al menos veinte conceptos fundamentales con su definición y referencias aprendidos en el desarrollo de la investigación.
- Relación de las necesidades de aprendizaje concretadas por el grupo.
- Fuentes empleadas y resultados de la búsqueda de información.
- Cinco preguntas clave del problema con respuestas provenientes del trabajo de búsqueda de información.
- Ordenación de los datos del problema.
- Realización del análisis funcional del problema. Responsabilidades y acciones.
- Marcha del grupo en cada fase: evaluación grupal, autoevaluación de cada miembro del grupo, evaluación de pares y evaluación externa de la profesora.

Documentación que se entrega al grupo colaborativo

- Guía para el desarrollo de la Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas.
- Presentación del problema.
- Guía de adaptación curricular individual (ACI).
- Guía de Programa de Desarrollo Individualizado con alumnos.
- Guía de trabajo para entrevistas con los padres y las familias.

CASO-PROBLEMA 2

Asignatura: Evaluación del proceso educativo. Calidad e innovación (6 créditos). 2º curso de Licenciatura de Psicopedagogía. Universidad Castilla-La Mancha.

Profesora: Dra. Asunción Manzanares Moya.

OBJETIVOS

Los objetivos a conseguir con el problema planteado guardan relación con los objetivos formativos y competencias que se trabajan en la asignatura. En concreto, el caso planteado trabaja el objetivo referido a:

“Caracterizar la evaluación como práctica para mejorar la calidad e innovación educativas, poniendo de relieve la reciprocidad entre estas actividades y de ellas con la investigación”, y la competencia relativa a: “Diseñar planes de evaluación ajustados a la realidad de los centros educativos y desarrollarlos como parte de una práctica profesional interesada en mejorar la calidad e innovación educativas”. De forma ajustada al caso, se pretende que el grupo sea capaz de:

- Describir las características que permiten considerar un cambio educativo como innovación.
- Identificar las condiciones —organizativas y curriculares— que han de reunir los centros para que sea viable la innovación.
- Aplicar los conocimientos teóricos y metodológicos que supone el diseño de un plan de evaluación.

DESARROLLO

1. Punto de partida: PROBLEMA

Hasta la fecha, y frente a otros modelos en los que el alumno trabaja un problema libremente elegido, en esta asignatura proponemos el problema objeto de análisis y resolución. La propuesta hecha a los alumnos es una reconstrucción a partir de casos reales que se derivan de la práctica o de la investigación educativa (datos tomados de las evaluaciones del Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (INECSE), del catálogo de investigaciones del Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE), de los centros de la red de prácticas de la titulación, etc. Un problema tipo es el que a continuación exponemos:

Un centro público de Educación Secundaria en una localidad de 60.000 habitantes decide en el último trimestre del curso escolar plantearse la posibilidad de iniciar un proyecto de innovación educativa para el próximo curso. El centro fue construido hacia 1970 y las instalaciones se corresponden con las de un Instituto Politécnico Nacional de la época, si bien el centro ha ido cambiando a medida que lo han hecho las necesidades y la población que acude al centro. En el curso 92/93 el Claustro de Profesores y el Consejo Escolar solicitan al Ministerio que el Instituto pase a denominarse ***, concediéndoselo el MEC mediante la correspondiente orden ministerial. El curso 95/96 el Ministerio anticipa el segundo ciclo de la ESO, concretamente el tercer curso, en todos los Institutos de la ciudad, según la nueva estructura que establece la LOGSE. Estos hechos van a suponer un cambio sustancial en la procedencia y características del alumnado que ingresa en los primeros cursos de ESO en el Instituto.

La zona urbana donde está ubicado el Instituto ha experimentado durante los últimos cinco años un importante crecimiento de población y de familias

con hijos/as en edad escolar, lo que está redundando en una gran demanda de solicitudes de admisión para cursar, sobre todo la ESO.

El IES, en la actualidad, tiene quince grupos de Enseñanza Secundaria Obligatoria, cinco grupos de Bachillerato de las Especialidades de Ciencias Naturales y de la Salud y Tecnológico, seis ciclos Formativos de Grado Medio y Superior y dos Programas de Garantía Social. Cuenta con una plantilla de 64 profesores, Departamento de Orientación al completo y profesorado de apoyo tanto para alumnos con necesidades educativas especiales como para alumnos de educación compensatoria.

El equipo directivo ejerce un liderazgo que potencia el desarrollo de acciones que contribuyen a la mejora del centro. En una de las reuniones de la Comisión de Coordinación Pedagógica se valora que sean los distintos departamentos quienes propongan temas sobre los que iniciar un proceso de cambio.

Los temas recogidos por los jefes de departamento son diversos y de distinta repercusión sobre la mejora del centro: algunos departamentos proponen intervenir sobre la acción tutorial; otros apuestan por intervenir en los procesos que favorezcan la integración social de los alumnos; también hay quien sugiere cambios metodológicos y organizativos que repercutan en un proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado más sensible a las diferencias.

La dirección del centro pretende valorar estas propuestas en función de un criterio: que el cambio que se produzca pueda quedar incorporado a la estructura, organización o recursos del centro. Planteado el tema en el Claustro, las dimensiones que inicialmente se plantean evaluar son:

- Biografía institucional: años claves, hitos del centro, historia previa del centro en otras innovaciones o experiencias de cambio.
- Apoyo de los profesores y características de los mismos, sobre todo las que les hacen proclives a innovar.
- Organización del centro: distribución del trabajo, clima, cultura, comunicación.
- Formas de trabajo en el aula, estilos de enseñanza, gestión de clase, disponibilidad de materiales.
- Nivel de logro de los alumnos.
- Compromisos de las familias con el centro: nivel de implicación.
- Factores comunitarios: presión para la mejora y apoyo de la administración.

En el Claustro se coincide en que, antes de nada, hay que recoger información para saber si la innovación es o no posible y, después, valorar en qué aspecto centrarla. Para ello hay que tener en cuenta que la evaluación tiene que aportar información para iniciar la innovación y poder así definir, entre otros, los siguientes aspectos:

- Origen de la innovación: tema inicialmente propuesto, motivos, proceso, expectativas de los participantes, supuestos de partida.
- Elaboración del proyecto: participantes y condicionantes del proceso de elaboración.
- Constitución del grupo: liderazgo, disponibilidad, apoyos y recursos.
- Contenido de la innovación: aspecto, tema, necesidad, programa, etc. al que se liga la innovación.
- Posibilidad de institucionalizar el cambio.

2. Identificación de necesidades de aprendizaje

La identificación de las necesidades de aprendizaje se comporta como un proceso que incluye las siguientes fases que organizan el aprendizaje del grupo:

- Análisis individual del problema: comprensión clara de lo que el centro se propone hacer.
- Puesta en común de esta comprensión individual para llegar a una interpretación grupal consensuada que permita el trabajo.
- Conocimientos previos que se tienen relacionados con el caso propuesto.
- Identificación de necesidades de aprendizaje: relacionados con el tema sobre el que versa el problema planteado y con el diseño del plan de evaluación.
- Plan de trabajo para llegar a la entrega, en tiempo y forma, del diseño de evaluación: comunicación interna en el grupo.

3. Búsqueda de información

La búsqueda de información ha de ser funcional a las necesidades de aprendizaje previamente detectadas. No obstante, el apoyo al proceso de aprendizaje por parte del profesor aconseja considerar los siguientes recursos y materiales:

- Sitios web de relevancia en el ámbito de la evaluación e innovación educativas.
- Lecturas recomendadas en la Guía Docente que puedan ser de utilidad para la resolución del problema, con especial hincapié en el análisis de la complejidad de los procesos de cambio en los centros educativos (como por ejemplo, las aproximaciones realizadas por Michael Fullan).
- Experiencias de innovación educativa: ejemplos tomados de la literatura científica sobre mejora de la eficacia escolar o planes de mejora de centros educativos que se hayan puesto en marcha conforme a la legislación vigente.

4. Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema

El análisis y resolución de un problema como el planteado se canaliza a través del diseño de un plan de evaluación. La planificación que se le pide al grupo se orienta hacia la resolución del problema; digamos que el aprendizaje se basa en una actividad (el diseño de un plan de evaluación)

que se resuelve mediante el análisis de los datos que el problema ofrece, la búsqueda de referentes que ayuden a su solución y el desarrollo de procesos de toma de decisiones sobre el modelo de evaluación más indicado. El proceso de aprendizaje que todo ello supone se organiza proponiendo al grupo las siguientes acciones:

- Entrar en conversación con el problema propuesto y aportar toda la información que muestre la interpretación que hacen de la situación y que justifica el diseño de evaluación.
- Diseñar el plan de evaluación, especificando:
 - Las cuestiones fundamentales en toda evaluación (qué evaluar, para qué evaluar, cómo, cuándo, con qué instrumentos), así como el modelo de evaluación indicado para la situación que se describe.
 - Los indicadores de evaluación para las dimensiones que se consideren más oportunas.
- Explicitar las posibles consecuencias de la evaluación, propuestas de actuación y decisiones posteriores.

5. Evaluación

- Evaluación inicial del grado de familiarización del grupo-clase con esta metodología.
- Seguimiento del proceso a través de tutorías y reuniones de grupo para gestionar adecuadamente la evolución de los grupos de trabajo. Ésta es una vía muy indicada para detectar dificultades comunes a la clase que necesiten de un apoyo general, como por ejemplo, explicar en tiempo de clase algún concepto que se haya detectado que no está claro, facilitar recursos adicionales, gestionar el acceso a espacios de trabajo en el centro. La utilidad de estas tutorías es mayor si cada reunión del grupo cuenta con objetivos específicos que permitan conocer aspectos como los siguientes:
 - ¿En qué dirección se mueve el grupo?
 - El diseño de evaluación en el que está trabajando ¿cumple con los objetivos fijados?
 - ¿Es necesario hacer ajustes? ¿Hay dificultades comunes a la clase que requieran de una medida general?
 - ¿Qué se está aprendiendo?
 - La dinámica generada ¿permite una comprensión clara de la asignatura?
 - El problema con el que se está trabajando ¿facilita una visión extensa de la asignatura?
 - Si es preciso, ¿podemos en tiempo de clase cubrir posibles lagunas de contenido?

CASO-PROBLEMA 3

Asignatura: Diseño, Desarrollo e Innovación del currículum. 5.^º curso de Psicopedagogía. Universidad Castilla-La Mancha.

Profesora: Dra. M^a Carmen Palomares Aguirre.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Conocer las aportaciones teóricas desde distintos modelos, enfoques y perspectivas y sus repercusiones prácticas en el ámbito curricular.
- Elaborar propuestas curriculares que tengan la finalidad de innovar y modificar situaciones educativas concretas.
- Aplicar las habilidades sociales, de diálogo y consenso para el trabajo en grupos desde la búsqueda de información al desarrollo de técnicas de trabajo autónomo.

OBJETIVOS

- Desarrollar un pensamiento propio, crítico y fundamentado sobre las distintas temáticas que se abordan en relación con el currículo, a partir de la información que recogen, utilizando el vocabulario científico adecuado.
- Ubicarse conscientemente, como agente histórico, en los procesos de revitalización del debate educativo (currículo oficial, currículo negociado, evaluación del currículo, etc.).

DESARROLLO

Es misión de la escuela educar en la convivencia. Otra cosa es la violencia. “Existe, pero no sabemos si ha aumentado o no, pero desde luego, no podemos hablar de epidemia, asumiendo, que los casos que se dan son graves y hay que solucionarlo”, explica una profesora de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Córdoba. Cree que la violencia en la escuela es una expresión de la que se vive en la calle y de niños que pasan horas sin control frente a la tele, que duermen menos de lo debido y comen con desorden. “Y de una ruptura generacional que los aparta de los padres y de los adultos. Es una costumbre tonta que los niños vean la tele en un cuarto y los padres en otro”, dice.

Efectivamente, los casos más graves, sin ser mayoritarios, existen y preocupan de tal manera a las administraciones que, antes y después del plan de

convivencia del Ministerio, han aparecido en todas las comunidades iniciativas similares.

Muchas de ellas contemplan medidas como las que exigen los directores de instituto, pero también protocolos de actuación en casos graves, por ejemplo, de acoso (hay que recordar que éste se produce cuando la violencia psicológica o física se produce de forma continuada y sistemática).

El protocolo para estos casos en Castilla-La Mancha va desde la detección y la toma de medidas inmediatas hasta el proceso de seguimiento y la sensibilización para el resto de alumnos no implicados. También establece la intervención de las familias afectadas y, en su caso, la puesta en conocimiento del caso a la Fiscalía de Menores.

Más allá de los procedimientos sobre papel, los directores reclaman para esas situaciones “especialmente graves”, la implicación y coordinación con otras instituciones, como los Ayuntamientos, la policía o los juzgados.

1. Punto de partida: PROBLEMA

El problema es una noticia publicada en un diario nacional que retoma el tema de la convivencia escolar. Parte del supuesto admitido por todos de que la escuela también tiene responsabilidad para educar en la convivencia, e indica algunos aspectos que se deben considerar para reflexionar y hablar sobre el tema, como, por ejemplo, la ruptura generacional, la necesidad de otros profesionales en los centros, etc.

El trabajo consistirá en elaborar el *Plan de Convivencia* para incluir en el Proyecto Educativo de Centro que implique a toda la comunidad educativa.

2. Identificación de necesidades de aprendizaje

Los alumnos señalarán los objetivos y contenidos que pretenden abordar, comprender y/o aprender, para ello deberán dejar constancia por escrito de:

- Análisis del problema (causas, consecuencias, agentes implicados...).
- Estudio de conceptos (conflicto, convivencia, acoso, violencia, currículo oculto...).
- Información relevante sobre el tema (conocida por el grupo y/o necesaria para la elaboración del Plan).
- Estudio de la Ley Orgánica de Educación (LOE): documentos programáticos, órganos, funciones y responsabilidades de cada uno de los agentes implicados (profesores, padres, alumnos).
- Determinar los apartados del Plan ¿Qué debería incluir? ¿Por qué? ¿Quién lo elabora? ¿Quién lo desarrolla?
- Analizar el tema desde la teoría del currículum democrático, el currículuo básico y la escuela inclusiva.

3. Búsqueda de información

Se precisa responsabilidad individual y cooperativa del grupo, además de acordar el proceso que pretenden seguir para solucionar el caso. Una vez identificadas las carencias conceptuales para resolver el tema, el grupo lo organiza en áreas de aprendizaje y utiliza los medios habituales para la búsqueda de información: bibliografía, documentos legislativos, investigaciones, revistas profesionales, trabajos de expertos, actas de congresos, prensa especializada, centros de documentación, etc.

Pueden recoger también información en centros docentes, asociaciones de padres/madres, junta de delegados de alumnos, utilizando para ello la entrevista, la observación, cuestionarios de opinión, análisis de documentos (comisión de convivencia), etc.

4. Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema

Los grupos de trabajo estarán formados por cuatro o cinco alumnos. El trabajo de los grupos se desarrollará de la siguiente forma:

- Los alumnos junto al profesor señalarán los objetivos y contenidos que pretenden abordar, comprender y/o aprender, para ello deberán dejar constancia por escrito
- En las primeras clases del curso, el profesor informará sobre el ABP y comentará los aspectos más significativos. Se solicitará a los alumnos que investiguen sobre el tema para dedicar la sesión siguiente a sentar las bases de la propuesta metodológica ABP.
- Una vez al mes, cada equipo de trabajo entregará un informe de progreso en el que dará a conocer el avance de su proyecto; se dedicará una sesión de clase para comentar el desarrollo de los trabajos de manera general.
- Durante todo el proceso se mantendrá una tutoría colectiva con cada grupo de trabajo (ayuda, guía y retroalimentación).

5. Evaluación

Se realizará una evaluación de proceso recogiendo información en cada una de estas fases de funcionamiento de los grupos:

- *Fase de inicio.* Describe los parámetros de identificación del caso y plantea la cuestión didáctica y/o curricular a la que se pretende dar respuesta/solución.

- *Fase de conceptualización.* Este *caso* debe responder a los objetivos de la asignatura, utilizando conceptos claves en el ámbito de la prevención y reeducación para la convivencia.
- *Fase de diseño.* Los alumnos señalarán los objetivos y contenidos que pretenden abordar, comprender y/o aprender y planificarán el trabajo del grupo, responsabilidades, aportaciones, intervenciones, etc.
- *Fase de desarrollo.* En cada grupo habrá un miembro que recogerá por escrito las aportaciones, dudas y sugerencias sintetizando los acuerdos alcanzados y propuestas o contenidos trabajados. Se aportarán a las reuniones de tutoría y seguimiento del trabajo que se tendrán con la profesora.
- *Fase de resolución.* Se elaborará una memoria final que recogerá los materiales y las aportaciones teóricas de cada una de las fases anteriores. Es importante señalar que esta fase consiste en sintetizar las aportaciones y llegar a la resolución del caso-problema. Este documento se entregará a la profesora junto con el material que el grupo considere oportuno para realizar la exposición final en clase.

Los *criterios de evaluación* serán los siguientes: conocimiento, comprensión y utilización de los conceptos, procedimientos y actitudes básicas del tema; material aportado individualmente y como grupo; rigor en la expresión y utilización de vocabulario específico del tema; capacidad de síntesis; aportaciones originales justificadas; interés y participación en el grupo; capacidad de establecer relaciones entre los conocimientos teóricos y prácticos; utilización de las normas habituales de presentación de trabajos en el ámbito educativo.

Documentación que se entrega al grupo colaborativo

- Apuntes y documentación sobre la metodología del ABP.
- Esquema de trabajo sobre el caso: objetivos, contenidos, evaluación relacionados con la asignatura.
- Fuentes bibliográficas: Ley Orgánica de Educación. Acuerdo por la convivencia en los centros escolares de Castilla-La Mancha. Orden de 25 de mayo de 2006 sobre los Institutos de Educación Secundaria, etc.
- Legislación del Ministerio de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades Castilla-La Mancha y Bienestar Social.
- Webs relacionadas con el caso-problema.

CASO-PROBLEMA 4

Asignatura: Prevención, reeducación y reinserción de menores. 2º curso de Educación Social. Universidad Complutense de Madrid.

Profesora: Dra. Nuria Villa Fernández.

OBJETIVOS

- Analizar la prevención, reeducación y reinserción de menores como un único proceso: el proceso de socialización educativa.
- Clarificar las competencias y funciones de cada una de las fases del proceso: compensatorio-correctivas o de reinserción.
- Articular en una unidad de acción pedagógico-social todo el proceso de intervención y destacar la contribución de la pedagogía social a la prevención, reeducación y reinserción.
- Matizar las competencias y funciones de los diferentes profesionales en el marco global e interdisciplinar de intervención pedagógico-social.
- Revisar los modelos y programas de intervención, institucionales o extra institucionales.
- Ejercitarse en el análisis y diseño de modelos, programas y proyectos de intervención, así como en desarrollar propuestas de acción a situaciones y casos específicos.
- Describir y aplicar técnicas de relación de ayuda dentro de los programas de acción. Confeccionar o analizar, en su caso, instrumentos que faciliten a los profesionales y voluntarios el desarrollo de su tarea.
- Crear un clima de clase favorecedor del diálogo, el trabajo en grupo y la comprensión de lo abordado.

DESARROLLO**1. Punto de partida: PROBLEMA**

El problema es un hecho real que comienza con una cita expresada por los niños y niñas del mundo extraída de la Declaración del Movimiento Mundial a favor de la Infancia. A raíz de la cita, necesaria para la reflexión de partida, se plantea una petición por parte de un Observatorio de la Infancia para realizar un estudio preventivo teórico-práctico en el tema que nos ocupa.

Las sesiones de trabajo en clase se realizarán en grupos colaborativos de cuatro o cinco personas que dedicarán seis sesiones de hora y media cada una para la constitución de grupos, y el estudio, análisis y desarrollo del problema. Ante la presentación del problema el alumnado debe ir avanzando en el logro de los siguientes objetivos de aprendizaje:

- Analizar la realidad de los niños y niñas en situación de riesgo social, dificultad social o conflicto social.
- Conocer los procesos de la prevención, desde la prevención propiamente dicha, a la reeducación y la reinserción. Valorar/criticar las tipologías.
- Clarificar las competencias y funciones en cada una de las fases del proceso.
- Definir el problema y aclarar los principales términos conceptuales. Identificar las partes del problema y los actores principales.
- Conocer los agentes, instituciones, centros y recursos implicados en el trabajo con menores.
- Generar dinámicas que desarrolle en el alumnado competencias que favorezcan el trabajo en equipo.

“Somos los niños y las niñas del mundo y, a pesar de nuestras diferencias, compartimos la misma realidad. Estamos unidos en nuestra lucha para conseguir que el mundo sea un lugar mejor para todos. Ustedes nos llaman el futuro, pero somos también el presente”. Extracto de la Declaración “Un mundo apropiado para nosotros”. Movimiento Mundial a favor de la Infancia, 2000).

Formáis parte del Foro Unidos por la Infancia; desde un Observatorio de la Infancia, os piden que participéis junto a otros/as profesionales en la realización de un estudio preventivo teórico-práctico sobre los menores en situación de dificultad social, riesgo social y conflicto social. Tenéis que dar respuesta a estas cuestiones:

- ¿Qué entendéis por prevención y qué tipologías hay de la misma?
- ¿Qué agentes consideráis que deben participar en la realización de este estudio?
- ¿Con qué centros o instituciones os ponéis en contacto? Elaborar un listado.
- ¿Qué menores se incluyen dentro de cada uno de los grupos: menores en situación de dificultad social, menores en situación de riesgo social y menores en conflicto social?
- Una actividad introductoria consistirá en realizar una búsqueda previa y un análisis posterior de los artículos de prensa en los que los derechos de los menores queden vulnerados. ¿Qué grupos dentro de los menores merecen más vuestra atención y por qué? Del grupo elegido describir y analizar la situación real de un menor y plantear propuestas de intervención.

2. Identificación de necesidades de aprendizaje

- Valorar el problema desde la experiencia propia: nombrar las principales causas que lo originan y las consecuencias que se derivan del mismo.
- Identificar el conocimiento previo del grupo colaborativo acerca del problema planteado.
- Identificar las “lagunas” de conocimiento respecto a lo que se expone en el problema y los problemas subordinados que genera.
- Analizar el problema desde la perspectiva de los principios educativos y pedagógicos.

3. Búsqueda de información

Ante las necesidades de aprendizaje planteadas en la fase anterior, el grupo colaborativo organiza las áreas correspondientes que requieren información. Recursos: bibliotecas, centros de documentación, organismos internacionales, instituciones y centros vinculados a la infancia, investigaciones y trabajos de expertos, entrevistas a profesionales, familias, niños, etc.

4. Reparto de responsabilidades y acciones a realizar en la solución didáctica del problema

- Creación de los grupos de trabajo. El alumnado se divide en grupos de cuatro o cinco personas y cada grupo comienza buscando un nombre, relacionado con la materia de estudio, con el que se identifican. Justifican la elección de ese nombre y los objetivos de partida que quieren conseguir como grupo.
- La profesora explica los objetivos a conseguir, las técnicas a utilizar, los materiales y fuentes. Presenta la redacción del caso, comenta las normas y las distribuye a los grupos.
- Responsabilidades entre los miembros del grupo colaborativo.
- Realización de un *análisis funcional* del problema señalando los siguientes aspectos: formulación; planteamiento de hipótesis de trabajo; conductas clave y variables relevantes; diseño de la intervención (objetivos y estrategias de intervención); resultados y seguimiento.
- Acciones para la solución del problema: el grupo estudia el caso con las aportaciones de cada miembro, intercambia ideas, analizando y debatiendo los distintos aspectos, elabora un listado de acciones para resolverlo: análisis de la información, búsqueda de nuevas fuentes, debate en el grupo, síntesis escrita.

5. Evaluación

Seguimiento del proceso a través de tutorías y reuniones de grupo. Cada grupo expondrá al resto de la clase las conclusiones elaboradas, razonando el análisis. Se evalúa el trabajo individual y grupal de los alumnos, el material aportado, cómo lo expresa oralmente y por escrito, capacidad de síntesis, de relacionar, creatividad, grado de interés, trabajo, esfuerzo, participación grupal. Cada grupo aporta un dossier, instrumento base de evaluación del trabajo colaborativo, donde conste el registro de las búsquedas, reuniones de grupo, lugar, fechas, horas y asistencias, recopilando en él:

- Diccionario de términos: conceptos claves en el ámbito de la prevención, reeducación y reinserción con menores. Glosario de organismos, instituciones, centros.
- Relación de las necesidades de aprendizaje concretadas por el grupo.
- Fuentes empleadas y resultados de la búsqueda de información.
- Ordenación de los datos del problema. Realización del análisis funcional del problema. Responsabilidades y acciones. Marcha del grupo en cada fase.

Documentación que se entrega al grupo colaborativo

La documentación aportada también estará disponible en el Campus Virtual:

- Guía para el desarrollo de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas.
- Esquema del problema.
- Fuentes bibliográficas: legislación básica: Declaración Internacional de los Derechos de los Niños, Convención sobre los Derechos del Niño y de la Niña, leyes específicas. Documento Fundacional del Foro “Unidos por la Infancia”, UNICEF (2005). *Estado Mundial de la Infancia 2006. Excluidos e invisibles*. UNICEF (2006).
- Páginas web de interés: derechos de la Infancia: www.rayuela.org; Liga Española de la Educación y la Cultura Popular: www.ligaeducacion.org/html/index.htm; Ciudades amigas de la infancia: <http://www.ciudadesamigas.org/prehome.htm>; Observatorio Internacional de Justicia Juvenil: <http://www.oijj.org/home.php>; Defensor del Menor de la Comunidad de Madrid: <http://www.defensordelmenor.org/publicaciones.php>; Película en el mundo a cada rato: www.enelmundoacadarato.org/
- Plantillas para la evaluación: grupal, autoevaluación de cada miembro del grupo, evaluación de pares y evaluación externa de la profesora.

CASO-PROBLEMA 5

Asignatura: Educación comparada. 5.^º curso de Licenciatura. Facultad de Educación, Universidad Complutense (Madrid).

Profesora: Dra. Ángela del Valle López.

A lo largo del curso se pretende llegar a comprender el significado de la educación hoy en el mundo. Dentro de este ambicioso plan se incluye el estudio de la metodología comparada y los sistemas educativos en los países, base del desarrollo de los pueblos. Interesa que los alumnos descubran los elementos configuradores de estos sistemas, analicen, valoren críticamente y comparan la red de fuerzas condicionantes que actúan en cada contexto.

OBJETIVOS

- Conocer la evolución histórica, la naturaleza, el método y fuentes de la Educación Comparada.
- Comprender la Educación Comparada en el mundo y los diversos enfoques históricos e ideológicos.
- Conocer y valorar la educación actual, los sistemas educativos de los países, su formación y estructura, los problemas y las tendencias en los diversos contextos sociopolíticos, filosóficos y culturales, las reformas, las instituciones escolares, los problemas, demandas y la atención de las minorías.
- Analizar y comparar aspectos específicos y comunes de los sistemas educativos de los países.

DESARROLLO**1. Punto de partida: PROBLEMA**

El problema que se registra ha ocurrido en la comunidad china, difundido por la prensa en el año 2006. Los estudiantes se distribuyen en el aula en grupos entre tres y cinco personas. Dedican dos sesiones de hora y media cada una al estudio del caso y a la elaboración de conclusiones, que podrán expresar en una puesta en común a lo largo de una hora. Para la elección del problema, el profesor ha definido previamente los objetivos a lograr: Sintetizar el proceso histórico y los principios que inspiran hoy el sistema educativo chino; analizar y comparar aspectos específicos y comunes de los distintos tipos de escuelas; valorar críticamente situaciones actuales. Así mismo se espera que los alumnos desarrollen algunas competencias o destrezas tales como capacidad analítica-comparativa, de síntesis y de trabajo en equipo.

Bajo el título “El ferrocarril del cielo” un periódico nacional difundía la obra de ingeniería más notable de China, el tren que comunica Pekín con Lhasa en el Himalaya. Este prodigo de obra ferroviaria supera a todas las del mundo en altura y complejidad técnica, lo que indica un gran avance científico y tecnológico en China. ¿Es así para la mayor parte de la población? ¿Qué principios inspiran su sistema educativo? ¿Cómo acceden los escolares a los distintos ciclos en todo el territorio? Se trata de un país de larga historia, con una rica tradición cultural sometida a cambios bruscos en el s. XX. En la actualidad, concentra el mayor número de habitantes de la tierra, con cerca de 1400 millones de personas constituyendo un mosaico complejo y diverso de grupos que incide en el marco educativo. ¿Cuáles son los rasgos propios que diferencian las escuelas en esa geografía? De acuerdo con el título indicado, el ferrocarril une dos puntos de China. ¿Constituye el Tibet parte de ella? ¿Cuál ha sido el proceso seguido por esta población hasta llegar a la situación actual y qué consecuencias socio-educativas se han seguido?

Bibliografía: “China”. Monográfico, en Revista *Crítica*, nº 931, enero, 2006. Chen Lui, P. (1991): *La educación en China*. UCM, Madrid.

El profesor explica los objetivos a conseguir, las técnicas que deben utilizar, los materiales y fuentes. Presenta la redacción del caso, comenta las exigencias de esta metodología y distribuye a los grupos.

Todo el grupo estudia el caso, cada miembro expresa el conocimiento que posee en torno al tema, intercambia ideas, analiza y debate los distintos aspectos, elabora un listado de acciones a realizar para resolverlo: análisis de la información disponible, búsqueda de nuevas fuentes, debate en el grupo de las aportaciones, síntesis escrita, etc.

2. Competencias o destrezas que se espera adquirir:

- Capacidad de indagación y búsqueda de información.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Comunicación oral y escrita.
- Valoración y crítica de la información.
- Aprendizaje autónomo.
- Capacidad analítica-comparativa.
- Habilidades de trabajo en equipo.
- Actitudes de diálogo, convivencia, respeto y tolerancia.
- Captación de problemas educativos en distintos contextos.

3. Evaluación

El profesor que ha seguido el proceso de trabajo de los grupos, *valora* los aspectos descritos en la documentación adjunta relativa a la evaluación. A

través de la puesta en común del trabajo, moderada por el profesor, completa la evaluación continua. Cada grupo expone al resto de la clase sus conclusiones razonando el análisis. Se evalúa el trabajo individual y grupal de los alumnos, el material aportado, lo memorizado sobre el tema, la expresión oral y escrita, la capacidad de síntesis y de relacionar, la creatividad, el grado de interés, trabajo, esfuerzo y participación grupal.

Documentacion que se facilita a los grupos

- Notas sobre la metodología del ABP.
- Esquema del problema.
- Fuentes bibliográficas, fotocopias.
- Guía de los aspectos a evaluar.

Bibliografía

- ALBANESE, M.A. y MITCHELL, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicina*, 68 (52-813).
- ALLEN, D.E., DUCH, B.J. y GROH, S.E. (2004). “Estrategias para el empleo de grupos”, en B.J. Duch, S.E. Groh y D.E. Allen (Eds.) (2004): *El poder del aprendizaje Basado en Problemas. Una guía práctica para la enseñanza universitaria*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica de Perú.
- ÁLVAREZ MONTERO, E, et al. (2001). “Sesiones basadas en escenarios clínicos: una aplicación del aprendizaje basado en la resolución de problemas». En *Medifam*, Vol. 11, nº 2, 73-87.
- ÁLVAREZ, A. y DEL RIO, P. (2000). “Educación y desarrollo: la teoría de Vigotsky y la zona de desarrollo próximo”. En C. Coll, J. Palacios, A. Marchesi (Eds.). *Desarrollo psicológico y Educación II*. Madrid, Alianza.
- ÁLVAREZ, I. (2004). *Experiencias de aprendizaje orientado a la solución de problemas con soporte tecnológico*. Tercer Congreso Internacional de Docencia Universitaria e innovación. Girona, España.
- ÁLVAREZ, I., RIUS, P. y VILADÉS, M.A. (2005). “Proyecto educativo de centro con aprendizaje basado en problemas: relato de una experiencia”. *Revista Iberoamericana de Educación*, nº 35, 3.
- ANTÓN, M.ª. V. (2000). *ABP. Una experiencia en la formación en enfermería*. En “Primeras Jornadas Internacionales de ABP”. Madrid: Escuela Universitaria La Salle.
- ARREGI MURGIONDO, X., BILBATUA PÉREZ, M. y SAGASTA ERRASTI, M.ª P. (2004): “Innovación curricular en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragón Unibertsitatea: Diseño en implementación del perfil profesional del Maestro de Educación Infantil”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (1), 109-129.
- Ayala Aguirre, F. (2005). *Aprendizaje Basado en Problemas y desarrollo de Competencias profesionales en Medicina*. Escuela de Medicina: Tecnológico de Monterrey.

- BARROWS, H. (1986). "A taxonomy of problem based learning methods". *Medical Education*, 20, 481-486.
- (1996a). "Problem-Based Learning in medicine and beyond: a brief overview". En L. Wilkerson & H. Gijsselaers (Eds.) *New directions for teaching and learning*, S. Francisco: Jossey-Bass Publishers, 3-11.
- (1996b). "Privacy, confidentiality, and electronic medical records". *Journal of American Medical Informatics Association*, 3(2), 139-148.
- (1988). *The tutorial process*. Springfield Illinois: Southern Illinois University School of Medicine.
- y TAMBLYN, R.M. (1980). *Problem based learning: an approach to Medical Education*. New York: Springer.
- BENITO, A. y CRUZ, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el espacio europeo de la educación superior*. Madrid: Narcea.
- BEREITER, C., & SCARDAMALIA, M. (1989). "Intentional learning as a goal of instruction". En L. B. Resnick (Eds.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 361-392). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- BERNABEU TAMAYO, M. D. y CÓNSUL GILIBET, M. (2004). "Similitudes entre el Proceso de Convergencia en el ámbito de la Educación Superior Europea y la adopción del Aprendizaje Basado en Problemas en la E.U.I. Vall d'Hebrón de Barcelona". *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 18 (1), 97-107.
- BOLHUIS, S. (2003). "Towards process-oriented teaching for self directed lifelong learning: a multidimensional perspective". *Learn instruction*, 13, 327-347.
- BOUD, D. y LEE, A. (2005). "Peer learning" as pedagogic discourse for research education". *Studies in Higher Education*, 5, 501-516.
- BRANSORD, J. D. y STEIN, B. S. (1986). *Solución ideal de problemas. Guía para mejor pensar, aprender y crear*. Labor: Barcelona.
- BROWN, A. L. y CAMPIONE, J. C. (1990). Communities of learning and thinking or a context by another name. *Human Development*, 21, 108-125.
- BROWN, J. S., COLLINS, A., & DUGUID, P. (1989). "Situated cognition and the culture of learning". *Education Researcher*, 18, 32-42.
- BRUFFEE, K. (1993). *Collaborative Learning. Higher Education, Interdependence and the Authority of Knowledge*. London: The Johns Hopkins University Press.
- CASALDI, Z., FIGUEROA, N., LAGE, F. y DENAZI, J. (2002). *Experiencias de mejoramiento del proceso de aprendizaje en asignatura inicial de la carrera de ingeniería informática. Aprendizaje basado en problemas y trabajo en grupos*. Buenos Aires.
- CENTER FOR TEACHING AND LEARNING. STANFORD UNIVERSITY (2001). "Aprendizaje basado en problemas". *Speaking of Teaching*, 1, 1-11.
- CEREZO, N. (2004). "Problem-based learning in the middle school: a research case study of the perceptions of at-risk females". *Research in Middle Level Education Online*, 27(1).
- CHIN, C. y CHIA, Li-G. (2006). "Problem-Based Learning: Using ill-Structured Problems in Biology Project Work". *Instructional Science*, 90, 44-67.
- CHUNG, J. y CHOW, S. (2004). Promoting student learning through a student-centred problem-based learning subject curriculum. *Innovations in Education and Teaching International*, 2, 157-168.

- CLAXTON, G. (2001). *Aprender. El reto del aprendizaje continuo*. Barcelona: Paidós.
- COLLIVER, J. (2000). "Effectiveness of problem based learning curricula: Research and Theory". En *Academic Medicine*. Vol. 75, nº 3, 259-266.
- CONTRERAS, J. (1991): *Enseñanza, currículo y profesorado: introducción crítica a la didáctica*. Madrid: Akal.
- COUSINET, R. (1967). *La escuela nueva*. Barcelona: L. Miracle.
- CTGV (1990). "Anchored instruction and its relationship to situated cognition". *Educational Researcher*, 19 (6), 2-10.
- DARLING-HAMMOND, L. y SNYDER, J. (2000). "Authentic assessment of teaching in context". *Teaching and Teacher Education*, 16, 523-545.
- DE GRAVE, W.S., DOLMANS, H.J.M. y VAN DER VLEUTEN. C.P.M. (1998). "Tutor intervention profile: reliability and validity". *Medical Education*, 32, 262-268.
- (1999). "Profiles of effective tutors in problem-based learning: scaffolding student learning". *Medical Education*, 33, 901-906.
- DELORS, J. et al. (1996). *XXI Mederako hezkuntzari buruko hezkuntza: altxor ezkutua. Nazioarteko Batzordeak UNESCOri egindako txostena*. Victoria: Eusko Jaurlaritza, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saila
- DES MARCHAIS, J. E. (1999). "A delphi technique to identify and evaluate criteria for construction of PBL problems". *Medical Education* 33, 504-508.
- DEWEY, J. (2004). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Morata.
- DÍAZ BARRIGA, F. y HERNÁNDEZ, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- ARCEO, F. (2003). "Cognición situada: estrategias para el aprendizaje significativo". Consulta en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenidos-arceo.html>
- DOCKRELL, W. y AMILTON, D. (ed.) (1983). *Nuevas reflexiones sobre investigación educativa*. Narcea. Madrid.
- DOCHY, F., SEGERS, M., VAN DEN BOSSCHE, P. y GIJBELS, D. (2003). "Effects of problem-based learning: a meta-analysis". *Learning and Instruction*, 13, 533-568.
- DOLMANS, D., WOLFHAGEN, I., VANDER VLEUTEN, C., WIJNEN, W. (2001). "Solving Problems with groups work in problem-based learning: hold on the philosophy". En *Medical Education*, Vol. 35, 884-889.
- et al. (1994). "Improving the effectiveness of tutors in Problem Based Learning". *Medical teacher*, 16 (4), 369-377.
- DE GRAVE, W., WOLFHAGEN, I. & VAN DER VLEUTEN, P.M. (2005). "Problem based learning: Future Challenges for Educational Practices and Research". En *Medical Education*. Vol. 39. Issue 7. July.
- DUCH, B. (1999). *Problems: A Key Factor in PBL*. Consulta en: www.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html
- GROH, S. E., ALLEN, D. E. (2001). "¿Why Problem-Based Learning? A case Study of Institutional Change in Undergraduate Education". En B. J. Duch, S. E. Groh, D. E. Allen (Eds.). *The Power of Problem-Based Learning*. Virginia, Stylus Publishing, 3-11.
- DUEÑAS, V. H. (2004). *El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud*. Consulta en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/VOL32NO4/aprendizaje.htm>.

176 / Aprendizaje Basado en Problemas

- ELIZONDO L., MONTEMAYOR, PH. D. (2004). *Evaluación formativa y sumativa de la sesión tutorial de Aprendizaje Basado en Problemas Utilizando un sistema de Rúbricas de Referencia*. Escuela de Medicina de Monterrey: IAMSE. Vol. 14.8.
- EPSTEIN, L. (2004): *Intellectual honesty and PBL*, en PBL 2004 International Conference junio, Cancún.
- ERICKSON, G., MINNES, G., MITCHELL, I. y MITCHELL, J. (2005). “Collaborative teacher learning: Findings from two professional development projects”. *Teaching and Teacher Education*, 21, 787-798.
- ESCRIBANO, A. (2004) *Aprender a enseñar: fundamentos de Didáctica General*. (2^a ed.). Cuenca: Ediciones UCLM.
- ESPINOSA HUERTA, R. (1994). “El Método de proyectos como una alternativa para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria”. Consulta en: www.unidad094.upn.mx/revista/41/ecnenprim.htm
- EVENSEN, D. y HMELO, C. (2000). *Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- FAIDLEY et al. (2000). How Are We Doing? Methods of Assessing Group processing in a Problem-Based Learning Context, en: D. Evensen y C. Hmelo. *Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 109-136.
- FASCE H. E., CALDERÓN B. M., BRAGA I. L. et al. (2001). “Utilización del aprendizaje en problemas en la enseñanza de Física en estudiantes de medicina. Comparación con la enseñanza tradicional”. *Revista médica de Chile*, 9, 103-137.
- FERRIÈRE, A. (1971). *La Escuela Activa*. Madrid: F. Beltrán.
- FLECHSIG, K-H. y SCHIEFELBEIN, E. “Proyecto Educativo”. Consulta en: www.educo-as.org/portal/bdigital/contenido/interamer/interamer/72/Schielbein Chapter17New.pdf.
- FONT, A. (2003). “Una experiencia de autoevaluación y evaluación negociada en un contexto de aprendizaje basado en problemas”. *Revista de la Red Estatal de docencia universitaria*. Vol. 3. n^o 2, 100-112.
- GALAND, B., BENSTEIN, K., BOUGEOIS, E. & FRENAY, M. (2003). “The impact of a PBL curriculum on students’ motivation and self-regulation”. Simposium conducted at the Biennal Conference of the European Association for Research Learning and Instruction. Padova, Italia.
- GIJLERS, H. y DE JONG, T. (2005). “The Relation between Prior Knowledge and Students’ Collaborative Discovery Learning Process”. *Journal of Research in Science Teaching*, 3, 264-282.
- GIJSELAERS, W. H. y SCHMIDT, H.G. (1990). “Development and evaluation of a casual model of Problem Based Learning”. En A. M. Nooman, H. G. Schmidt y E. Ezzat (eds.), *Innovation in Medical Education, an evaluation of its presents status*. Nueva York: Springer.
- GIL, F. y ALCOCER DE LA HERA, C.M. (Coords.) (1999). *Introducción a la psicología de los grupos*. Madrid: Pirámide.
- GIL, J., ÁLVAREZ, V., GARCÍA, E. y ROMERO, S. (2004). *La enseñanza universitaria*. Madrid: Eos.

- GILKINSON, A. (2003). "Techniques used by expert and no expert's tutors to facilitate problem-based learning tutorials in an undergraduate medical curriculum". *Medical Education*, 37 (1), 6-14.
- (2004). "Problem based learning tutor expertise: the need for different questions". *Medical Education*, 39, 921-926.
- GILLIES, R. y ASHMAN, A. (2003). *Cooperative Learning. The social and intellectual outcomes of learning in groups*. London: RoutledgeFalmer.
- GLAZER, E. y HANNAFIN, M. (2006). "The collaborative apprenticeship model: Situated professional development within school settings". *Teaching and Teacher Education*, 22, 179-193.
- GLEN, S. y WILKIE, K. (2000). *Problem Based Learning in nursing. A new model for a new context?* London: Macmillan Press.
- GÓMEZ MAGALLÓN, C. (s.f.). *El método de Aprendizaje Basado en Problemas: una alternativa en la enseñanza médica actual*. En *Revista electrónica PostGrado*. Universidad Autónoma de Guadalajara, México. Disponible en: <http://genesis.uag.mx/posgrado/revistaelect/educacion.htm>
- (2001b): "Formación de maestros en didáctica de la matemática para educación infantil y el aprendizaje basado en problemas". *Boletín de Estudios e Investigación* Nº 2, 55-62.
- GONZÁLEZ, M^a P. (1997). *Psicología de los grupos: teoría y aplicación*. Madrid: Síntesis.
- HARLAND, T. (2003). "Vygotsky's Zone of Proximal Development and Problem-based Learning: linking as theoretical concept with practice through action research". *Teaching in Higher Education*, 2, 263-272.
- HERON, J. (1989). *The facilitator's handbook*. London: Kogan Page.
- HMELO-SILVER, C.E. (2004). "Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn ?" *Educational Psychology*, Vol. 16, Nº 3. September, 235-266 .
- & LIN, X. (2004). "Becoming Self-Directed Learners. Strategy Development in Problem Based Learning" En D. H. Evensen & C.E. Hmelo. *Problem-Based Learning: A research perspective on Learning Interactions*. Lawrence Erlbaum.
- (2002). "Collaborative ways of knowing issues in facilitation". En G. Stahl (Ed.): *Proceedings of CSCL 2002*. Erlbaum, Hillsdale, NJ, 199-208.
- y BARROWS, H. S. (2006). "Goals and Strategies of Problem-based Learning Facilitator". *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, vol.1, nº 1 (Spring 2006).
- HODSON, D. y HODSON, J. (1998). "From constructivism to social constructivism: A Vygotskian perspective". *School Science Review*, 79, 33-46.
- HOGAN, K. y PRESSLEY, M. (1997). "Scaffolding scientific competencies within classroom communities of inquiry". En K. Hogan y M. Pressley (eds). *Scaffolding students learning: instructional approaches an issues*. Cambridge: Brookline Books. <http://www.nmsa.org/Publications/RMLEOnline/tabid/101/Default.aspx>
- HUGO DUEÑAS, V. (2004). "El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud". Documento presentado en el Congreso Internacional PBL 2006 ABL. PUCP. Consulta en: www.pucp.edu.pe/eventos/congresos/pb20006abp/e02_0.htm, www.colombiamedicaunivalle.edu.co/VOL32NO4/aprendizaje.htm

- ILEANA, P. et al. (2000). "Aprendizaje basado en problemas validación de un instrumento de evaluación. *Anales de la Facultad de Medicina*. Universidad Mayor de San Marcos. México, Vol.61, 3.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO (ITESM). *El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica*. En línea <http://www.itesm.mx/va/dide/inf-doc/abp.htm>
- (1999). *Aprendizaje basado en problemas. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo*. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.
- JAQUES, D. (1991). *Learning in groups*. London: Croom Helm.
- JARVIS, P. (1995). *Adult learning in the social context*. London: Croom Helm.
- JOHNSON D., JOHNSON, R. y HOLUBEC, E. (1999). *El aprendizaje en el aula*. Paidós, Buenos Aires.
- y FRANK, J. (1999). *Learning together an Alone*. Boston: Allyn&Bacon.
- JONASSEN, H. (2003): "Designing Research-Based Instruction for Store Problems". *Educational Psychology Review*, Vol 15, nº 3, 267-296.
- JOYCE, B. y WEIL, M. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- KELSON, A. y DISTLEHORST, L. (2000). "Groups in Problem-Based Learning: Essential elements in theory and practice". En: D. Evensen y C. Hmelo. *Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 167-184.
- KNESER, C. y PLOETZNER, R. (2001). "Collaboration on the basis of complementary domain knowledge: observed dialogue structures and their relation to learning success". *Learning and Instruction*, 11, 53-83.
- KOLMOS, A. (2004). "Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos". *Educar*, nº 33, 77-96.
- KREBER, C., CASTLEDEN, H., ERFANI, N., WRIGHT, T. (2005). "Self regulated learning about university teaching: an exploratory study". *Teaching in Higher Education*, Vol. 10, nº 1, January, 75-97.
- LAM, S.; YIN, P y LAM, T. (2002). "Transforming school cultura: can trae collaboration be initiated?" *Educational Research*, 44 (2), 181-195.
- LEWIS, E. (2003). "Issue-Based Teaching in Science Education". Consulta en: www.actionbioscience.org/education/lewis.html
- LÓPEZ LEDESMA, R., FRÍAS HERNÁNDEZ, A., RIVERA JIMÉNEZ, L. y ESCOBERO SOSA, V.M. (2001). "Diseño de una estructura curricular por competencias". *Revista Médica del IMSS*, Vol.39, nº 2, pp. 145-156.
- MAHIEU, P. (2002). *Trabajar en equipo*. México: Siglo XXI.
- MAJOOR, G. D., SCHMIDT, H. G., SNELLEN-BALENDONG, H.; MOUST, J. H. C., STALENHOEF-HALLING, B. (1990). "Construction of Problems for Problem-Based Learning". En Z. Nooman, H. G. Schmidt, ES. Ezzat (Eds.), *Innovation in Medical Education*. New York: Springer.

- MARGETSON, D. (1993). "Education, pedagogy and Problem-Based Learning". En A. R. VISKOVIC (ed). *Research and development in Higher Education*, 14. Sidney: Higher Education Research and Development Society of Australasia.
- MÁRQUEZ, Z. (2005). Aprendizaje basado en problemas y rendimiento académico. Congreso Universitario de psicología y logopedia (30 del noviembre al 2 del diciembre de 2005). Universidad de Málaga.
- MARTÍNEZ VICENTE, J. M. y DE LA FUENTE, J. (2004). Self-regulation of Learning through the Pro®ula Program. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2 (1), 145-156. ISSN: 1696-2095. Consultado en: <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/3/english/Art 3 34.pdf>
- MATEOS, M. (1999). "Metacognición en expertos y novatos". En: Pozo J.I. y Monereo C. (Coord.), *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- MAUDSLEY G. y STRIVENS, J. (2000). "Promoting professional knowledge, experiential learning and critical thinking for medical students". *Medical Education*, vol. 34, 535-544.
- (1999). "Do we all mean the same thing by problem based learning? A review of the concepts and a formulation of the ground rules". *Academic Medical*, 74 (2), 178-184.
- MCPHERSON, G.E., & ZIMMERMAN, B.J. "Self-regulation of musical learning: A social cognitive perspective". In R. Colwell (Ed.), *Second handbook on music teaching and learning*. New York: Oxford University Press.
- McWHAW, K., SCHNACKENBERG, H., SCLATER, J. y ABRAMI, Ph. (2003). "From co-operation to collaboration". En: R. GILLIES y A. ASHMAN. *Cooperative Learning. The social and intellectual outcomes of learning in groups*. London: RoutledgeFalmer, 69-86.
- MELERO, M. A. y FERNÁNDEZ, P. (1995). *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI.
- MÉRIDA SERRANO, R. (2005). "Una investigación sobre aprendizaje basado en problemas en el marco del practicum de magisterio". *Investigación en la escuela*, nº 57, 31-46.
- MIDDLETON, H. (1994 a). "Problem based learning in workshops". En Stevenson, J. C. (Ed.), *Cognition at work: The development of vocational expertise*. Adelaide, National Centre for Vocational Education Research, 150-168.
- (1994 b). *Heuristics: the technology of good ideas*. Keynote address at the Biennial National Conference of the Australian Council for Education Through Technology, Hobart.
- (2002). "Complex problem solving in a workplace setting". *International Journal of Educational Research* 37, pp. 67-84.
- MOLINA ORTIZ, J. A., GARCÍA GONZÁLEZ, PEDRAZ MARCOS, A. y ANTÓN NARDIZ, M.V. (2003). "Aprendizaje Basado en Problemas: una alternativa al método tradicional". En *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 79-85.
- MONERO, C. y DURÁN, D. (2003). *Entramados: métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Edebé.
- MORALES, P. y LANDA, V. (2004). "Aprendizaje basado en problemas". En *Teoría*, Vol. 13, 145-157.
- y DIENSTMEIER, J. (2004). Documento presentado en el Congreso Internacional PBL 2006 ABL. PUCP. Universidad Pontificia del Perú. Consulta en: www.pucp.edu.pe/eventos/congresos/pbl/pb20006abp/e02_0.htm

180 / Aprendizaje Basado en Problemas

- y SÁNEZ, J. J. (2004). “Más que una buena nota: Logros en la implantación del ABP en cursos de Química General en el contexto de un plan estratégico universitario”. Grupo GIDEEQ, Departamento de Ciencias, Sección Químicas. Pontificia Universidad Católica de Perú. Documento presentado en el Congreso Internacional PBL 2006 ABL. PUCP. Consulta en: www.pucp.edu.pe/even-tos/congresos/pbn_2000abp/e02_0.htm
- MOUSE, J.H., BOUHUIJS, P.A. y SCHMIDT, H.G. (1999). *Problem based learning: a student guide*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- MURRAY, I. y SAVIN, M. (2000). “Staff development in Problem Based Learning”. *Teaching in Higher Education*, 5 (1).
- NEVILLE, A.J. (1999). “The problem based learning tutor: Teacher? Facilitator? Evaluator?” *Medical Teacher*, 21, 393-401.
- NEWBY, M. (2005). “A curriculum for 2020”. *Journal of Education for Teaching*, 31, 297-300.
- NEWELL, A., & SIMON, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- NIETO CARAVEO, L.M. (2001). “De lo fácil a lo difícil: La metáfora del profesor facilitador”. En *Pulso, Diario de San Luís de Potosí, Sección de Ideas*, p. 4^a, jueves 30 de agosto, San Luís de Potosí.
- NOONE D. (2000). *Solucione sus problemas creativamente en una semana: adoptar la actitud correcta, identificar los problemas, organizar la mente*. Gestión: Barcelona.
- NORMAN, G. (1997). “Assessment in problem-based learning”. En D. Boud y G. Feletti (Eds.), *The challenge of problem based learning*. London: Kogan Page.
- (1998). Problem-Solving skills, solving problems and problem based learning en *Medical Education*.
- y SCHMIDT, H.G. (2000). “Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts”. *Medical Education*, 34, 741-748.
- OBERSKI, I. M. et al. (2004). “Assesing PBL with practice portfolios: One innovation too many”. *Innovations in Education and Teaching International*. Vol. 41, N.º 2, May.
- OLIVARES, M., RESTREPO, L. y ROMER, U. (1998). “Aprendizaje basado en problemas en las ciencias básicas”, *Visión Morfológica*, vol 1. n.º 1, 28. Órgano divulgativo de ASOVEN y APAI-ECM. Universidad de UCLA. Facultad de Medicina.
- ORLAND-BARAK, L. (2005). “Portfolios as evidence of reflective practice: what remains ‘untold’”. *Educational Research*, 47, 25-44.
- PEDRAZ, A. et al. (2000). “Observación de una tutoría en el aprendizaje basado en problemas (ABP), dentro de la asignatura Legislación y Ética Profesional en enfermería”. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*. Vol. 3. N. 2
- ANTÓN NARDIZ, M.V. y GARCÍA GONZÁLEZ, A. (2003). “Observación de una tutoría de ABP dentro de la asignatura de legislación y ética profesional en enfermería”. En *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 87-93.
- PESTALOZZI, J.E. (1912). *Esprit de la Methode d'Education*. Milán: Imprenta Real.
- PIAGET, J. (1987). “Los métodos nuevos”. En *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

- PINTRICH, P.R. (2000). "The role of goal orientation in self-regulated learning". En: M. Boekaenrt, P.R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- RAMÍREZ, V. (2004). "La aplicación del ABP en la enseñanza del Curso de Dibujo en Ingeniería". Documento presentado en el Congreso Internacional PBL 2006 ABL. PUCP. Universidad Pontificia del Perú. Consulta en www.pucp.edu.pe/eventos/congresos/pbl2006abp/e02_0.htm
- RED (1999). "Ejemplos del ABP...Cómo lo aplican..." Consulta en: www.itesm.mx/va/dide/red/3/ejemplos_abp.htm
- REINOLDS, F. (1997). "Studying psychology at degree level: World problem-based learning enhances students experiences?", *Studies in Higher Education*, 22(3) 263-275.
- RESTREPO GÓMEZ, B. (1998). "Naturaleza, objetivos y tipos didácticos del ABP. Consulta en: http://www.iue.edu.co/tmp/des/inv/abp_lecturab_sica.rtf
- RICHARDSON, T.E. (2005). "Students' Approaches to Learning and Teachers' Approaches to Teaching in Higher Education". *Educational Psychology*. Vol 25, nº 6, December, 673-680.
- RIVERÓN PORTELA, O. et al. (2001). "Aprendizaje basado en problemas: una alternativa educativa". En *Revista Contexto educativo*, año, III, nº 18. Consulta en: www.contexto-educativo.com.ar/2001/4/nota-02.htm
- MARTÍN ALFONSO, J.A.; GÓMEZ ARGÜELLES, A. y GÓMEZ MORALES, C. (2002) C. "Fundamentación psicológica de la Enseñanza basada en problemas". *Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*, vol. IV, nº 23.
- ROCA, N. y MARTÍNEZ, G. (1997). "Los grupos en la educación". En: Mª P. González (ed.) *Psicología de los grupos: teoría y aplicación*. Madrid: Síntesis.
- RODRÍGUEZ ESPINAR, S. (2003) "Nuevos retos y enfoques en la formación del profesorado universitario". *Revista de Educación*, 331, 66-79.
- ROSADO PINTO, P., RENDAS, A. y GAMBOA, T. (2001). "Tutois performance evaluation: a feedback tool for the PBL learning process". *Medical Reacher*, Vol. 23, 289-294.
- ROTHMAN, A. (2000). "Problem based learning time to move forward?" En *Medical Education*, Vol, 34, 509-511.
- RUVALCABA, C.V.A., ORTIGOSA, J.L., RODRÍGUEZ, S. y PAREDES, R. (2001). "La opinión del alumno como indicadores de eficiencia de la enseñanza clínica". *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, Vol. 44, 104-108.
- SAGASTEGUI HEREDIA, C. V. (2004). "Aprendizaje basado en problemas intradisciplinario: notas desde una perspectiva literaria". Consulta en: www.pucp.edu.pe/eventos/congresos/pbl2006abp/e02_0.htm
- SALINAS SÁNCHEZ, et al. (2005). "El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la urología". Modelo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha. *Actas Urológicas Españolas*. Volumen 29, nº 1, 1-11. Madrid.
- SÁNCHEZ I. J. y ALARCÓN F. P. (2003). "Multimedia Project en Chile, Diseño y resultados". *Octavo Taller Internacional de Software Educativo*. Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- SAVIN-BADEN, M. (2000). *Problem Based Learning in Higher Education: untold stories*. Buckingham: Open University Press.

182 / Aprendizaje Basado en Problemas

- (2003). "Assessment, the last great problem in higher education?" *PBL Insight* Vol. 6, nº 1.
- SCHMIDT, H. G. (1983). "Problem-based learning: rationale and description". *Medical Education*, nº 17, 11-16.
- y MOUST, J. (2000). "Factors Affecting Small-Group Tutorial Learning: A Review of Research". En: D. Evensen y C. Hmelo: *Problem-Based Learning. A research Perspective on Learning Interactions*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 19-51.
- y MOUSE, J.H.C. (1995). "What makes a tutor effective? A structural equations modelling approach to learning in problem-based curricula". *Academic Medical*, 70, 708-814.
- SCHUNK, D.H. (1983). "Progress self-monitoring: effects on children's self-efficacy and achievement". *Journal of Experimental Education*, 51, 89-93.
- (2001). "Social cognitive theory and self-regulated learning". In B.J. ZIMMERMAN & D.H SCHUNK (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., 125-152). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- y ZIMMERMAN, B.J. (Eds.). (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press.
- SELTZER, S., HILBERT, S., MACELI, J., ROBINSON, E. y SCHWARTZ, D. (1996). "An active approach to calculus". En Wilkerson, L. y Gijselears, W.H. (Eds.). *Bringing Problem-based learning to higher education. Theory and Practice*, 83-90, San Francisco, Jossey-Bass.
- SILVER, M. y WILKERSON, L. (1991). "Effects of tutors with subject expertise on the problem based tutorial process". *Academic Medical*, 66, 298-300.
- SLAVIN, R. (1999). *Aprendizaje Cooperativo. Teoría, investigación y práctica*. Buenos Aires: Aique.
- SOLA AYEPE, C. (Coord.) (2005). *Aprendizaje basado en problemas: de la teoría a la práctica*. México: Trillas.
- TIPPELT, R., y LINDERMAN, H.J. (2002). "El Método de Proyectos". Ministerio de Educación, Consulta en: www.halinco.de/html/doces/Met_pcoy_APREMATO92001.pdf
- TOPPING, K. (1998). "Peer assessment between students in colleges and universities", *Review of Educational Research*, 68, 249-276.
- TORRANO, F. y GONZÁLEZ TORRES, M.C. (2004). "El aprendizaje auto-regulado: presente y futuro de la investigación". *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. N° 3-2 (1) Abril.
- UDEN L. y BEAUMONT, C. (2006). *Technology and problem-based learning*. P. A. Hershey: *Information Science Pub.*
- UNIVERSIDAD DE MCMASTER. "El Aprendizaje Basado en Problemas, especialmente en el contexto de las grandes clases". Consulta en: [www://chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl](http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl).
- UNIVERSIDAD DE STANFORD. (2001). *Speaking of Teaching* (2001) Stanford University Newsletter on teaching winter Vol. 11. No 1, produced quarterly by the Center for Teaching and Learning. Consulta en: www-ctl.stanford.com. traducción: http://222.ub.es/mercanti/abp_traduccion.pdf

- UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE PERÚ. "Problematizando para aprender". Consulta en: http://www.pucp.edu.pe/cuentas/congresos/pbl2006abp/i02_0.htm
- UREÑA, J. L. (2005). "El aprendizaje basado en problemas (ABP); avances dentro del programa de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental". Consulta en: www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-adm/e-od2005/e-od05-2/em-od052d.htm
- VEGA BURGOS, E. y BALDERAS CORTÉS, J. de J. (2005). "El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la adquisición de competencias en el curso de Probabilidad y Estadística". II Congreso Nacional y V Encuentro de Estudiantes y Académicos de Posgrado. *Tecnológico de Monterrey*. Nuevo León: México.
- VEGA GONZÁLEZ, M^a. A. (Coord.) (2003). *Guía de apoyo para la reflexión y la práctica del maestro especialista en audición y lenguaje*. Madrid: Universidad Complutense.
- y FERNÁNDEZ LOZANO, P. (2005). "Formación a través de problemas auténticos". En Monereo, C. y Pozo, J. I. (Coords), *La práctica del asesoramiento educativo a exámenes*. Barcelona: Graó.
- VELÁZQUEZ RIVERA, L. (2003): *Innovación curricular utilizando el aprendizaje basado en problemas e integrando experiencias virtuales y otros recursos tecnológicos*. En "X Encuentro latinoamericano de Educación Superior a Distancia". Costa Rica, 2003.
- VERNON, D. T. A., BLAKE, R. L. (1993). Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Academic Medicina*, 68 (550-563).
- VILLARROEL, G. C., y HERRERA, S. (2004). Sobre la posibilidad de aplicar la metodología orientada al proyecto, en la enseñanza de la Ingeniería de la Universidad de Tarapacá-Chile. Consulta en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=50718-13372040002000108-Script>
- VIZCARRO, C. (2006). "Sesiones de formación del profesorado universitario en Aprendizaje Basado en Problemas". Unidad de Innovación y Calidad Educativas. Universidad de Castilla-La Mancha.
- WENGER, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press. (Trad. esp. (2001). *Comunidades de prácticas: aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós).
- WHITE, H. (1995). *Creating problems, for PBL*. Consulta en: <http://www.udel/pbl/cte/jan95-chem.html>
- WINNING, T., LIM, E. y TOWNSEND, G. (2005). "Student experiences of assessment in two problem-based dental curricula: Adelaide and Dublin". *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 5, 489-505.
- WOLOSCHUK, W. (2000). "Use of scheme-based learning problem solving: an evaluation of the implementation and utilization of schemes in a clinical presentation curriculum". *Medical Education*, vol. 34, 437-442.
- YEUNG, E., AU-YEUNG, S., CHIU, T., MOK, N. y LAI, P. (2003). "Problem design in problem based learning and self directed learning practice". *Innovations Education Teacher*, 40 (3), 237-244.

184 / Aprendizaje Basado en Problemas

- ZEICHNER, K. y WRAY, S. (2001). "The teaching portfolio in US teacher education programs: what we know and what we need to know." *Teaching and Teacher Education*, 17, 613-621.
- ZIMMERMAN, B. J. & PONS, M. M. (1986). "Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies". *American Educational Research Journal*. 23(4), 614-628.
- (1989). "A social cognitive view of self-regulated academic learning". *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.
- (2000). "Attainment of self-regulation: A social cognitive perspective". En M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (13-39). San Diego, CA: Academic Press.
- (2001). "Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis". En B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., 1-37). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- y CAMPILLO, M. "Motivating self-regulated problem solvers". En: Davidson J.E. & Sternberg R. (Eds.). *The nature of problem solving*. New York: Cambridge University Press.
- y KITSANTAS, A. (1997). "Developmental phases in self-regulation: shifting from process to outcome goals". *Journal of Educational Psychology*, 89, 29-36.
- y MARTÍNEZ-PONS, M. (1988). "Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning". *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- y SCHUNK, D.H. (Eds.). (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- BONNER, S., y KOVACH, R. (1996). *Developing self-regulated learners: beyond achievement to self-efficacy*. Washington, DC: American Psychological Association.

COLECCIÓN «UNIVERSITARIA»

Una Colección práctica sobre docencia universitaria que aborda los estudios superiores: sus actores, sus logros, su liderazgo y sus retos sociales.

Dirige la Colección Miguel Ángel Zabalza,
Catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela (España)

TÍTULOS PUBLICADOS

- *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en la Educación Superior.* Alicia Escribano y Ángela del Valle
- *Autoeficacia del profesor universitario. Eficacia percibida y práctica docente.* Leonor Prieto
- *Calidad del aprendizaje universitario.* John Biggs
- *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional.* Miguel A. Zabalza
- *Didáctica universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje.* Guillermo Bautista, Federico Borges y Anna Forés
- *El Mapa Conceptual y el Diagrama “Uve”. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI.* Fermín M. González García
- *El profesorado de Educación Superior. Formación para la excelencia.* Peter T. Knight
- *Enseñanza en Pequeños Grupos en Educación Superior: seminarios, tutorías y otros agrupamientos.* Kate Exley y Reg Dennick
- *Enseñar en la Universidad. El EEEES como reto para la Educación Superior.* Joan Rué
- *Enseñanza virtual para la innovación universitaria.* Manuel Cebrián
- *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques.* Sally Brown y Angela Glasner
- *Fundamentos de la Organización de Empresas. Breve historia del Management.* Javier Fernández Aguado
- *Jóvenes, Universidad y compromiso social. Una experiencia de inserción comunitaria.* Joaquín García Roca y Guillermo Mondaza
- *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas.* Miguel A. Zabalza
- *La innovación en la Enseñanza Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales.* Andrew Hannan y Harold Silver
- *Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria.* Fernando López Noguero
- *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior.* Agueda Benito y Ana Cruz
- *Universidades Corporativas. Nuevos modelos de aprendizaje en la Sociedad Global.* Peter Jarvis

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una innovación en la Educación Superior, que se utiliza para la enseñanza de diversas áreas de conocimiento y, con frecuencia, para el trabajo de competencias profesionales determinantes en el perfil de alumno universitario. El ABP intenta construir comunidades de aprendizaje colaborativo utilizando problemas reales.

La presente obra introduce las bases fundamentales de esta metodología recorriendo sus principios pedagógicos didácticos y las propuestas más actuales. Se presenta la modalidad individual –aprendizaje autorregulado– y la modalidad grupal –aprendizaje colaborativo–. Al mismo tiempo, se estudia el importante papel del tutor o del grupo facilitador en el Aprendizaje Basado en Problemas.



Se estudian también los procesos evaluadores más adecuados para esta metodología así como las ventajas y dificultades en la aplicación de este aprendizaje innovador en los ambientes educativos superiores.

Por último, el libro ofrece una serie de casos prácticos experimentados en diferentes materias universitarias, que ayudan a esclarecer esta metodología.

El lector encontrará en esta obra una respuesta, teórica y práctica, fundamentada en esta teoría de vanguardia que es el Aprendizaje Basado en Problemas.

Alicia Escribano González es doctora en Ciencias de la Educación y catedrática de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad Castilla-La Mancha. Maestra, psicóloga y pedagoga, es autora de varias publicaciones.

Ángela del Valle López es profesora titular en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid e investigadora de Historia de la Educación y Educación Comparada. Ha escrito muchas obras de tema histórico-educativo y artículos especializados. Ambas han coordinado al equipo interuniversitario experto en ABP que ha aportado sus estudios y experiencias para la realización de esta obra.

ISBN: 978-84-277-1575-2



9 788427 715752