

El ABP, Aprendizaje Basado en Problemas: un dispositivo didáctico-investigativo innovador en la formación profesional

Restrepo B.*

RESUMEN

El artículo plantea aspectos relativos a la historia, naturaleza y procedimientos operativos del Aprendizaje Basado en Problemas, ABP, método didáctico-curricular iniciado a finales de la década del 60 en el programa de Medicina de la Universidad canadiense de McMaster. En Colombia la Universidad de Antioquia inició en 1992 una experiencia curricular en cinco facultades del área de la salud con miras a experimentar esta metodología. El proyecto fue monitoreado por un grupo de docentes del área de la salud y de educación, en el cual participé como coordinador. En los años 2003 y 2004 el grupo trabajó en la sistematización de la experiencia. Los elementos conceptuales y metodológicos, así como los juicios contenidos en este artículo, provienen fundamentalmente de este proyecto y su sistematización.

Inicialmente se presentan algunos antecedentes del método, desde los métodos de solución de problemas y la aparición del mismo ABP en la Universidad de McMaster¹, a finales de la década del 60 y comienzos de la década de los 70, hasta sus ensayos en varias universidades de Latinoamérica y Colombia. Seguidamente se ubica el ABP dentro de la estrategia de Aprendizaje por descubrimiento y construcción, pedagogía activa de gran aplicación en la educación actual. A continuación se discute el rol central y activo del “problema” en la metodología ABP; se expone la sintaxis o secuencia organizativa del método, se traen a cuento cuatro variantes sobre ABP que operacionalizan la misma estructura básica del método, y se describe el esquema operativo del ABP. A continuación se alude a los atributos de un buen tutor o conductor del método; y, finalmente, a manera de conclusión, se acotan algunos hallazgos de la investigación sobre el ABP.

Palabras claves: Enseñanza, aprendizaje basado en problemas, tutoría, investigación.

ABSTRACT

This article presents aspects related to the history, nature and procedures concerning PBL, Problem Based Learning, a teaching method proposed by the School of Medicine of the University of McMaster in Canada. In Colombia the experience was incorporated by the University of Antioquia in its Schools of Health in order to experiment such methodology. The project was followed by a group of professors belonging to the areas of Health and Education from 1992 to 2002. In 2004 the group systematized the experience. The conceptual and methodological elements discussed here stem mainly from this project and its systematization.

To start, the article presents some historical aspects of the method, like its relationship with the solving problem method, its birth at McMaster University, at the end of the sixties and the beginning of the seventies, and its application in several Latin American and Colombian universities. Then PBL is placed within the discovery learning strategy, active pedagogy of common use in modern teaching. The next topic has to do with the role of the “problem” in the PBL methodology, the steps of the method, and four models through which several universities implement it. Next, the attributes of a good tutor are discussed; and finally, several findings concerning research about the effectiveness of PBL are presented.

Key words: Teaching, problem based learning, preceptorship, research, learning.

* Bernardo Restrepo Gómez, PhD en Educación.
Docente Universidad de Antioquia.
Correspondencia: bernardorg@une.net.co

ANTECEDENTES

El ABP tutorial, innovación de la Universidad de McMaster, Canadá, que basa la enseñanza y el aprendizaje en la discusión y solución de problemas de la práctica profesional, tiene como antecedente el enfoque general de solución de problemas, algunas de cuyas más recientes raíces se encuentran en autores como Rossman, Dewey, Osborn, Nerrifield, Simberg y otros, y que en su forma didáctica aparece sintetizado en Imideo Nerici² (1985) bajo el nombre de La Técnica Problémica y el Método de Solución de Problemas. Todos ellos plantean la solución de problemas en la enseñanza como una aplicación del método científico. Parten, en efecto, de un problema, discuten hipótesis como alternativas de solución y pasan a su verificación y replanteamientos. Pero el método tutorial ideado en McMaster a finales de la década del 60 y comienzos de la del 70, nominado ABP, es algo diferente, un dispositivo didáctico muy estructurado, que se inicia con la construcción, por parte del comité curricular del programa académico, de un problema complejo similar a los que el futuro profesional enfrentará en el ejercicio de su práctica cotidiana y en torno a cuya solución los estudiantes deben formarse en la teoría y en la praxis. Mirada de cerca, también esta propuesta o dispositivo didáctico lleva ínsito el método científico.

En Colombia tres instituciones trabajaron desde comienzos de la década del 90 esta propuesta, entre ellas la Universidad de Antioquia. Los antecedentes de la discusión del ABP, como método didáctico para la formación de profesionales de la salud en esta universidad, provienen de la innovación de la Universidad de McMaster en Canadá y la posterior experimentación en la Universidad de Lindburg en Maastricht, Holanda, los trabajos en la Universidad de Nuevo México en Estados Unidos, los esfuerzos de las universidades de Londrina y Marília en Brasil, de la Universidad de Calima en México, Temuco en Chile y en Colombia los proyectos de la Universidad el Valle, la Universidad el Norte de Barranquilla y la misma Universidad de Antioquia en Medellín. Visitantes de la mayoría de estas universidades han pasado por el Alma Mater y han compartido su experiencia sobre el ABP. Recientemente otras instituciones colombianas vienen trabajando versiones de esta metodología, no sólo en el área de la salud, pero también en ingeniería, administración y otras.

En la Universidad de Antioquia se llevó a cabo un proceso de sistematización de los primeros diez años de experiencia organizada con el ABP y de este proceso pueden destacarse estos resultados, entre otros:

- El trabajo creó comunidad académica entre un grupo de docentes que perseveraron 10 años en

un trabajo interprofesional serio que llevó a la publicación de dos libros sobre la experiencia.

- En este trabajo se abordaron temáticas relativas al desarrollo de la habilidad de solución de problemas y otras habilidades necesarias para que la primera sea exitosa, así como los resultados de la experimentación de la técnica del portafolio como técnica de evaluación de aprendizaje.
- Se compararon en la práctica métodos expositivos y no expositivos de enseñanza
- La motivación por el ABP se amplió a un núcleo importante de la universidad al punto que la Vicerectoría de Docencia incluyó un curso sobre ABP en el Programa Permanente de Formación de Docente de la misma Vicerectoría.
- El proyecto contribuyó significativamente a la institucionalización del ABP en la Facultad de Medicina que es la que más ha avanzado en la aplicación de este método.

EL ABP COMO ENFOQUE O DISPOSITIVO DIDÁCTICO PARTICULAR ENCLAVADO EN LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN

El ABP tiene como esquema subyacente el método científico y como práctica la investigación formativa. En efecto, parte de un problema sentido y de su análisis, formula varias hipótesis sobre su solución teórica, procede a buscar información para probar la validez de las hipótesis y discute éstas a la luz de la información hallada. Todo ello siguiendo procedimientos rigurosos de estudio y contrastación en equipo.

El aprendizaje basado en problemas es un método didáctico que cae en el dominio de las pedagogías activas y más particularmente en el de la estrategia de enseñanza denominada aprendizaje por descubrimiento y construcción que se contrapone a la estrategia expositiva o magistral. Si en la estrategia expositiva el docente es el gran protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje, en la de aprendizaje por descubrimiento y construcción es el estudiante quien se apropia del proceso, busca la información, la selecciona, organiza e intenta resolver con ella los problemas enfrentados. El docente es un orientador, un expositor de problemas o situaciones problemáticas, sugiere fuentes de información y está presto a colaborar con las necesidades del aprendiz.

Los metaobjetivos de esta estrategia, es decir, objetivos que van más allá de los objetivos instruccionales del curso, son el desarrollo de habilidades del pensamiento, la activación de los procesos cognitivos en el estudiante y ante todo la *transferencia de metodologías* de acción intelectual.

Jerónimo Bruner, gran constructivista del siglo XX, es considerado el sistematizador del *aprendizaje por descubrimiento y construcción*. Para él es fundamental llevar el aprendizaje humano más allá de la mera información, hacia los objetivos de aprender a aprender y a resolver problemas. Para esto sugiere seis eventos pedagógicos que permiten desarrollar la estrategia de descubrimiento y construcción,³ a saber:

- Dejar usar la propia cabeza, los modelos que cada quien tiene en su cabeza,
- Ligar lo nuevo con lo ya dominado o construir puentes de mediación cognitiva,
- Categorizar,
- Comunicarse con claridad, superando el “auto-enredo”,
- Contrastar, comparar,
- Formular hipótesis y tratar de probarlas para hallar nuevo conocimiento o confirmar lo conocido.

Entre los métodos particulares que operacionalizan esta estrategia están:

- El seminario investigativo,
- El ABP en sus distintas modalidades,
- La enseñanza basada en evidencias
- El método de proyectos,
- El método tutorial,
- El estudio de casos,
- La enseñanza personalizada,
- Simulación y juegos...

El ABP como método particular dentro de la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción es un método inductivo o, dicho de otra manera, es docencia investigativa, como se verá en las secciones siguientes.

EL “PROBLEMA” COMO EJE CENTRAL EN EL ABP: NATURALEZA Y CONDICIONES

En el aprendizaje basado en problemas se crea un ambiente de aprendizaje en el que el problema dirige el aprendizaje. Con tal propósito aquél debe presentarse de tal manera que el estudiante entienda que debe profundizar ciertos temas antes de poder resolver el problema en cuestión.¹ Los problemas simulados que se utilizan para promover el aprendizaje deben ser progresivamente abiertos, no estructurados o brunerianos para que el estudiante agudice su habilidad de búsqueda.

Qué son problemas abiertos, no estructurados o brunerianos? En la solución de problemas suelen utilizarse tipos diferentes de problemas, de acuerdo con su grado de estructuración. Problemas intencionalmente mal estructurados (ill-structured según Sternberg), abiertos, no muy claros sobre la solución

precisa que se pide, suelen denominarse también problemas brunerianos, aludiendo a la teoría inicial de este psicólogo que defendía la bondad didáctica del descubrimiento total. En ellos la capacidad de descubrimiento del estudiante se exige al máximo. Por otra parte, están los problemas estructurados, en los cuales se señala lo que el estudiante debe hacer para resolver adecuadamente el problema, es decir, en los cuales se dan pistas y secuencias de lo que va a ser investigado, suelen llamarse también problemas NO brunerianos, porque la búsqueda es guiada y el descubrimiento más dirigido. Este último tipo de problemas es aconsejable para estudiantes de los primeros niveles y a medida que progresan en la carrera se irán enfrentando a problemas abiertos o brunerianos.

Escoger y plantear un problema relevante y complejo es acción definitiva en la estrategia ABP, ya que la solución de la mayoría de los problemas toma un tiempo generalmente largo. El problema debe mantener la motivación de los estudiantes y llevarlos a indagar áreas básicas de la profesión que estudian, para lo cual es necesario que el problema cumpla con determinadas características que la investigación sobre ABP ha ido señalando.¹

¿Pero qué es un problema? En la cultura investigativa problema son muchas cosas. Comprender un fenómeno complejo es un problema; resolver una incógnita, una situación, para las cuales no se conocen caminos directos e inmediatos, es un problema; encontrar una forma mejor de hacer algo es un problema; hacerse una pregunta o plantearse un propósito sobre posibles relaciones entre variables es un problema; no comprender en su complejidad un fenómeno natural o social es un problema. Pero en el ABP como método o propuesta didáctica, el problema, así su solución se efectúe a través de la lógica del método científico, es una situación simulada muy parecida a los problemas que ya en la práctica profesional enfrentarán los futuros practicantes de una u otra profesión. En medicina, por ejemplo, el problema es un caso de un paciente con todos sus síntomas y circunstancias para que los estudiantes develen su causalidad y procedan a resolverlo, es decir, a diagnosticarlo y tratarlo.

¿Cómo acertar en la construcción de problemas que se parezcan a los de la realidad y que por lo tanto den lugar a transferencia metodológica para el ejercicio profesional? Se han identificado algunas variables fundamentales para la creación de un buen problema.

De acuerdo con estudios adelantados, existen variables básicas para crear problemas que den mayores probabilidades de éxito al ABP.⁴ Mantener la motivación de los estudiantes frente al problema y lograr que éste presida el estudio y aprendizaje del currículo en cuestión, son criterios básicos o variables por con-

trolar para la formulación de problemas. El problema mismo se convierte en motivación por el reto que encierre, y su solución debe llevar a que los estudiantes busquen información oportuna en varias áreas y temáticas diseñadas en el currículo para el nivel en el que se presenta el problema. En el mismo sentido de lograr buenos problemas, Hung (2006)⁵ plantea la conveniencia de tener en cuenta no sólo los contenidos, sino también la contextualización del problema y la integración o conexión de sus componentes. La formulación o planteamiento de un buen problema debe considerar, entonces, cuatro variables, a saber:

Relevancia

Esta variable se refiere a que los estudiantes rápidamente comprendan la importancia del problema para discutir y aprender temas específicos del curso o nivel concreto en que se encuentran matriculados, así como la importancia del problema para el ejercicio de su profesión. Los estudiantes deben sentirse en situaciones similares a las que tendrán que afrontar durante el ejercicio profesional.

Cobertura

Esta variable se refiere a que se cumpla la condición según la cual el problema guíe a los estudiantes a buscar, descubrir y analizar la información que el curso, la unidad o tema objeto de estudio debe entregarles. El docente o el comité curricular debe, entonces, identificar el tema central por enseñar, para entrar a formular un problema que sin lugar a dudas conduzca o guíe a los estudiantes a buscar, estudiar y aplicar dicha temática.

Complejidad

La tercera variable que se debe considerar al escoger y plantear un problema es su complejidad. El problema complejo no tiene una solución única, sino que demanda ensayar varias hipótesis que deben documentarse y probarse. Además, el problema complejo debe demandar la participación de varias áreas académicas o de conocimiento antes de ser resuelto. Se configura así la interdisciplinariedad, otra característica del ABP. Como bien lo recomienda Hung (2006),⁵ es menester que la complejidad se gradúe según el nivel en el que se encuentren los estudiantes, partiendo de problemas simples y elevándose progresivamente a problemas complejos o no estructurados. En el ABP, como ya se explicó, suele hablarse de problemas abiertos, no estructurados o brunerianos (de descubrimiento total), problemas sin pista alguna para su solución, y de problemas estructurados o no brunerianos (redescubrimiento o descubrimiento guiado) en los cuales se dan pistas o instrucciones al estudiante sobre lo que puede hacer para resolver el problema.

Contextualización

Esta variable se refiere a la conveniencia de dar a conocer a los estudiantes información sobre el contexto en que se da el problema con miras a potenciar la habilidad de transferencia de la metodología a nuevas situaciones. Si el problema se construye teniendo en cuenta situaciones lo más similares posibles a las que el estudiante deberá enfrentar en su vida profesional, la transferencia será más fluida, recordará más adelante los casos que tuvo que resolver mientras era estudiante.

ORGANIZACIÓN DIDÁCTICA DEL MÉTODO: ALGUNOS PROTOTIPOS

El ABP, como dispositivo didáctico completamente estructurado, apareció en la Universidad de McMaster,¹ en Canadá, como ya se dijo, hace cerca de 37 años. Su difusión rápida por universidades de distintos continentes ha mantenido el esquema básico, esto es, los pasos, algoritmo, sintaxis u organización del método. Para comprender mejor el algoritmo del dispositivo presentaré la siguientes versiones de la secuencia de sus partes tal como aparecen en distintas instituciones y medios de divulgación científica, a saber: el método de los siete saltos (seven jumps) de la Universidad de Lindburg en Maastricht, Holanda, muy similar al esquema de McMaster, el método de las ocho tareas o pasos, publicado en el *Interdisciplinary Journal of PBL (Problem Based Learning)*, el plan de los nueve eventos del Aprendizaje Basado en Problemas, de la Academia de Ciencias de Illinois;⁶ y el método de las cinco fases del ABP, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Queen,⁷ Canadá.

El método de los siete saltos (seven jumps)

Los pasos a través de los cuales este dispositivo organiza la secuencia didáctica del ABP, reflejan el esquema trabajado en la Universidad de Lindburg, muy similar al esquema de *McMaster*. Son en su orden:

- Planteamiento del problema, que lo hace el profesor, sacado del banco de problemas preparados por el comité curricular.
- Clarificación de términos, para dejar establecido que todos los estudiantes tengan una comprensión igual de los términos del problema.
- Análisis del problema por parte de los estudiantes. Se examina éste para ver si se trata de un solo problema o si puede dividirse en varios subproblemas para facilitar su solución.
- Explicaciones tentativas. Aquí los participantes lanzan hipótesis explicativas del problema y las someten a discusión a partir de la preparación teórica que tienen.

- Objetivos de aprendizaje adicional, fase en la cual los estudiantes determinan qué temáticas es preciso consultar y profundizar para dar una solución mejor al problema.
- Autoestudio individual o tiempo de consultas a expertos o en biblioteca para sustentar las hipótesis lanzadas.
- Discusión final y descarte de hipótesis o explicaciones tentativas producto del cuarto salto.

El propósito no es que se descarten las hipótesis débiles y se llegue a la explicación verdadera. Es más importante que los participantes aprendan a manejar el método y hagan transferencia metodológica a la discusión de futuros problemas.

El método de los ocho pasos, publicado en el Journal of PBL (ABP) en el año 2000

Sus pasos son:

- Explorar el problema, crear hipótesis, identificar aspectos.
- Tratar de resolver el problema con lo que ya se sabe.
- Identificar lo que no se sabe y lo que se necesita saber para resolver el problema.
- Priorizar las necesidades de aprendizaje, definir objetivos de aprendizaje nuevo y recursos de información y distribuir tareas de consulta entre los participantes.
- Autoestudio y preparación.
- Compartir la información entre todos.
- Aplicar el conocimiento a la solución del problema.
- Evaluar el nuevo conocimiento logrado, la solución dada y la efectividad de todo el proceso.

Como puede verse, las dos primeras propuestas son prácticamente idénticas. La última agrega el paso de la evaluación final del proceso seguido.

El método de los nueve pasos de la Academia de Matemáticas y Ciencias de Illinois (2007)⁶

- Preparar a los estudiantes para el ABP. Es un paso opcional en el que se recuerda a los estudiantes el método y se les hace inducción para iniciar el proceso.
- Presentar el problema.
- Traer a cuento lo que se sabe sobre el asunto y establecer lo que se requiere saber para enfrentarlo mejor.
- Definir bien el planteamiento del problema.
- Recoger y compartir información pertinente.
- Generar soluciones posibles.
- Evaluar las soluciones tentativas aportadas.
- Evaluar el desempeño en el proceso.
- Resumir la experiencia alcanzada al tratar el problema.

El método de las cinco fases, de la Universidad de Queen, Canadá (Queen's University, 2007)⁷

Estas son:

- Lectura del problema.
- Tormenta de ideas, generación de hipótesis.
- Identificación de objetivos de aprendizaje.
- Lectura e investigación individual preparatoria de la plenaria final.
- Discusión final en grupo.

Como puede verse, a la larga todas estas variantes tienen los mismos elementos esenciales: la lectura o análisis del problema, el lanzamiento de hipótesis, la discusión de las hipótesis, investigación adicional independiente para lograr mayor información, y la discusión final para descartar hipótesis y acercarse a la más probable. En este esquema se evidencia la fuerza del método científico subyacente en el ABP.

FUNCIONAMIENTO OPERATIVO DEL ABP

¿Cómo funciona el ABP en la práctica? La estructura organizativa es simple. Se nombran entre los estudiantes un coordinador o moderador encargado de dar la palabra y procurar que haya la mayor participación posible entre los integrantes del grupo, y un relator que va elaborando el protocolo de la producción del grupo, es decir, que toma nota sobre las soluciones tentativas dadas por los participante al problema, esto es, sobre las hipótesis que se lanzan después de clarificar el problema, los objetivos de aprendizaje adicional que tiene que efectuarse individualmente en biblioteca u otros sitios de consulta, la responsabilidad de cada quien en el trabajo individual, y cosas por el estilo. El profesor permanece como un recurso al margen de la actividad colectiva con un perfil bajo, interviniendo sólo si el grupo se desvía visiblemente del objetivo, dando pistas para encarrilar nuevamente la discusión.

Inicialmente y por bastante tiempo se pensó que el ABP no podía realizarse sino con grupos entre 6 y 10 estudiantes. Hoy en día se han desarrollado propuestas que permiten trabajar hasta con 60 estudiantes,¹ descartando tutores de grupos pequeños y entrenando más bien a los estudiantes sobre los propósitos y mecánica del método para que éste sea puesto en marcha por grupos colaborativos, bajo la asesoría de un docente itinerante a través de estos grupos.

CARACTERÍSTICAS DEL TUTOR

Entre las demandas que el ABP pone a los tutores de esta metodología, para que puedan dirigirlo apropiadamente, están:

- Cualificarse en manejo de interacción en grupos.
- Servir como coordinador de autoevaluación significativa y de otros métodos evaluativos adecuados para evaluar la habilidad de solución de problemas y el desarrollo de habilidades de pensamiento. Entre estas técnicas están el manejo de mapas conceptuales y la técnica del portafolio.
- Motivar, reforzar, estructurar, facilitar pistas, sintetizar información.
- Ser flexible frente al pensamiento crítico de los estudiantes.
- Conocer y manejar el método científico, a la manejo del descubrimiento guiado.
- Conocer ampliamente al estudiante y sus potencialidades.
- Disponer de tiempo para atender inquietudes y necesidades de los estudiantes, individualmente o en pequeños grupos.

ABP Y CURRÍCULO. CAMBIOS ACADÉMICO ADMINISTRATIVOS

Como toda innovación, el ABP no está exento de la resistencia al cambio, de renuencia y aún de personas o situaciones refractarias. Resultado del trabajo persistente acompañado de procesos investigativos para hacer ajustes concordantes con los contextos, es el cambio paulatino de concepción y políticas de implementación curricular en los administradores de los respectivos programas. Poco a poco éstos van pasando de una actitud dubitativa, si no renuente hacia el ABP, a una disposición más abierta.

Como innovación metodológica y curricular, el ABP crea una sinergia que apunta a producir el cambio en la flexibilidad curricular y pedagógica sin el cual el método no funciona. Tres problemas u óbices, en particular, se destacan con respecto a la relación currículo y ABP. La tradicional rigidez curricular de los programas y la organización asignaturista de los mismos, en primer lugar, hace que la aplicación sea parcial y discontinua durante cierto tiempo.

En segundo lugar, el currículo asignaturista es contrario al ABP tutorial, al menos a su aplicación total. El ABP tutorial tiene como premisa la interdisciplinariedad, la integración de áreas que permite abordar los problemas desde miradas distintas interconectadas. El currículo vigente en los programas dentro de los cuales se aplica el cambio metodológico es por lo general rígidamente asignaturista, en parte por la estructura académico administrativa de las facultades, organizadas en departamentos autónomos, lo cual va en contravía de la aplicación auténtica del ABP

que demanda integración en núcleos problemáticos. Su aplicación, por ende, tiende a ser muy parcial en un comienzo y sin la continuidad suficiente para apreciar sus verdaderos resultados e impacto.

Otra dificultad sentida en la experiencia ABP tiene que ver con la carencia de formación pedagógica en los docentes de educación superior y su alta especialización que los lleva a privilegiar su saber específico sobre las propuestas curriculares y pedagógicas innovadoras, interdisciplinarias y problemáticas, que ven como secundarias frente al dominio del saber enseñado, desechando cambios en la dimensión pedagógico-didáctica. Los docentes, poseedores de una formación altamente especializada, refuerzan el uso del método expositivo y a través de él la entrega individual y aislada del saber que portan, así como el uso del poder mismo que subyace en el saber disciplinar y en la enseñanza magistral casi dogmática.

La formación tradicional de los estudiantes en el bachillerato se ha dado por medio del método expositivo, lo cual hace difícil la adaptación de aquellos a la metodología de solución de problemas que es básica en el ABP. El aprendizaje en el método expositivo se da preferentemente por recepción, significativa o mecánica, del discurso docente, mientras que en el ABP se privilegia la construcción del conocimiento por parte del estudiante. Esta colisión metodológica se siente al comienzo de la aplicación del ABP y, si no se da un tiempo suficientemente largo de aplicación de la nueva metodología, la adaptación no alcanza el grado deseado para conseguir los efectos esperados. La aplicación de la sintaxis completa del ABP demanda mayor tiempo de desarrollo curricular para surtir sus efectos.

La naturaleza de la metodología misma del ABP, que se basa en la lógica científica y postulaba hasta hace poco una enseñanza-aprendizaje tutorial en grupos pequeños de seis a diez estudiantes, pugnaba con el esquema de grupos de 40 estudiantes que ha sido el tamaño promedio en la Universidad colombiana. Sólo recientemente se encuentran en la literatura del ABP esfuerzos por hallarle solución a este problema y desarrollar propuestas de trabajo del Aprendizaje Basado en Problemas para grupos grandes.

Ciertamente esta dificultad que tenía implicaciones de costos y de organización de grupos incidió en la actitud poco positiva de administradores y profesores frente a la metodología del ABP. Su viabilidad era francamente remota debido a la demanda de incremento del recurso profesoral, calculado incluso en algunos escritos en más del 30% con respecto a las metodologías tradicionales.

LO QUE LA INVESTIGACIÓN NOS DICE SOBRE EL ABP

La investigación sobre la efectividad del ABP y las dificultades que ha enfrentado ha sido intensa. La lectura de procesos investigativos que han acompañado la puesta en práctica del método, permiten extraer las siguientes conclusiones:

- No se desarrollan habilidades para resolver problemas independientemente de saberes específicos.^{8,9}
- Inicialmente pueden bajarse niveles de aprendizaje de contenidos.
- En periodos largos se incrementa retención de conocimientos.
- El ABP activa conocimientos previos.
- Se mejora interés en el área específica.
- Se mejoran destrezas de estudio independiente.
- El solucionador de problemas debe recibir realimentación correctiva sobre soluciones dadas.
- El uso de modelos y casos previos mejora la habilidad de solución de problemas.⁹
- Las evaluaciones convencionales no detectan bien la habilidad de solución de problemas.
- La habilidad para resolver problemas está relacionada con otras habilidades, como el razonamiento crítico, la interacción social, la metacognición. Existe sinergia entre ellas. El desarrollo de la habilidad para resolver problemas debe desarrollarse simultáneamente con otras habilidades.

CODA

Como puede verse, por lo aquí expuesto, el ABP es una propuesta no sólo didáctica, sino también curricular muy estructurada, basada en el método científico, en el aprendizaje por descubrimiento y construcción, y contextualizada. Sus resultados han sido notables en muchos países donde ha sido adoptada y adaptada. La aplicación de esta propuesta puede hacerse por etapas o grados, acudiendo a los tipos de enseñanza problémica propuestos por Nerici (1985),² hasta que las condiciones permitan la puesta en marcha de la propuesta completa. Colombia viene estudiando y ensayando su aplicación en distintos grados y en varias instituciones de educación superior desde inicios de la década del 90, acompañando los distintos procesos curriculares, pedagógicos y administrativos con investigación sobre el comportamiento de los mismos al enfrentar el ABP.

REFERENCIAS

1. McMaster University. Problem-based learning, specially in the context of large classes. Página en la que se responden preguntas sobre uso del PBL en Ingeniería. Disponible en [Http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm](http://chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm). Consultado en septiembre de 2005.
2. Nerici, I. Metodología de la Enseñanza. México: Editorial Kapeluz, 4ª Ed. 1985.
3. Bruner, J. The Relevance of Education. New York: W.W. Norton & Company, Inc. 1973.
4. Albanese, M. y Mitchell, S. Problem-based learning: A review of the literature, its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 1993; 68(1), 52-81.
5. Hung, W. The 3C3R Model: A Conceptual Framework for Designing Problems 2006. Disponible: <http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=ijpbl> Consultado en mayo de 2007.
6. Illinois Mathematics and Science Academy. Comparing PBL and Traditional Methods. Disponible en <http://www2.imsa.edu/programas/pbln/comparison/information.php> Consultado en mayo de 2007.
7. Queen's University. MD. Programa, Phasse II. Problem-based learning Student/Tutor Handbook. Disponible en <http://meds.queensu.ca/medicine/pbl/PBLHHndbk2006.pdf> Consultado en mayo de 2007.
8. Berner, E. Paradigms and problem- solving: A literature review. In *Journal of Medical Education* 1984; Vol. 59.
9. Norman, G. R. et al. The psychological basis of problem based learning: A review of the evidence. In *Academic Medicine* 1992; Vol. 67, No. 9.