

Juan Iglesias

## El aprendizaje basado en problemas en la formación inicial de docentes

*Perspectivas, vol. XXXII, n° 3, septiembre 2002*

*Versión original: inglés*

*Juan Iglesias (Chile)*

Decano de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Atacama. Coordinador del proyecto “Docentes para el siglo XXI” del Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes, en ejecución en 17 universidades chilenas. En el desempeño de esta función ha sido un agente fundamental en la elaboración del nuevo plan de estudios basado en la solución de problemas que se halla en experimentación en los programas de formación de docentes de su universidad. Con anterioridad fue profesor en la Escuela Normal de La Unión y en la Universidad Austral. Es autor de *Enseñanza globalizada* y *Sociología educacional*. Correo electrónico: [juan.iglesias@educatio.uda.cl](mailto:juan.iglesias@educatio.uda.cl)

DOCENTES PARA EL SIGLO XXI

# EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA FORMACION INICIAL DE DOCENTES

*Juan Iglesias<sup>1</sup>*

## Introducción

Desde el año 2000, la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Atacama está aplicando un nuevo plan de estudios para la formación inicial de maestros y profesores centrado en un modelo conocido como “aprendizaje basado en problemas”. Este modelo ha sido utilizado durante años en la formación de médicos en los Estados Unidos y otros países y, por primera vez, se aplica a la formación de docentes en América Latina.

En 1996 se llevó a cabo en Chile un proceso sistemático de evaluación de la formación inicial de los docentes en el que profesores universitarios, egresados, directores de escuelas y funcionarios superiores del sistema educativo, así como expertos nacionales y extranjeros realizaron un riguroso diagnóstico. A raíz de esta evaluación se diseñó un proyecto de innovación para reformar a fondo el plan de estudios, que fue sometido a concurso nacional para su financiación a través del Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes del Ministerio de Educación de Chile.

Gracias a la financiación del Ministerio de Educación se pudo empezar a poner en práctica este proyecto desde su etapa de preparación en 1998.

-

Este artículo trata de la organización general del nuevo plan de estudios y, en particular, de la inclusión de módulos de aprendizaje basado en problemas (ABP). Asimismo, se exponen los principales resultados obtenidos durante su primer y segundo años de aplicación.

### **Un nuevo modelo de maestro**

Uno de los resultados de la evaluación crítica del antiguo plan de estudios fue la definición del tipo de docente que se consideraba necesario para el siglo XXI. En la medida de lo posible, este profesional debería:

- ser reflexivo y autónomo, y capaz de aprender y reaprender continuamente las competencias profesionales mediante la observación y el registro sistemático de sus acciones, la evaluación de los efectos que produce su enseñanza en los alumnos y el uso reflexivo del conocimiento especializado para enriquecer su actividad profesional;
- desempeñar un papel activo y autónomo en el diseño, la evaluación y la reformulación de estrategias pedagógicas, investigando permanentemente su propia actividad docente;
- fundamentar sus decisiones en la aplicación crítica del conocimiento actualizado de su especialidad y, en particular, demostrar que comprende y utiliza adecuadamente los procesos y metodologías de la disciplina o disciplinas que enseña;
- poseer amplios conocimientos de las técnicas y metodologías pedagógicas, y demostrar que las utiliza con sentido crítico, mejorándolas, modificándolas o elaborando nuevas estrategias cuando es necesario;
- ser sensible a las exigencias de la educación y a la necesidad de trabajar con actitud positiva en la mejora de la sociedad;
- vivir y practicar los principios morales y éticos de una sociedad democrática fundada en el respeto de los derechos y deberes de todo ser humano en sus relaciones recíprocas con otros sistemas de vida y con el medio ambiente.

Además, con el fin de ofrecer un perfil más concreto del futuro docente se establecieron 19 estándares, clasificados en cuatro áreas: a) *valores*, con seis estándares y 57 indicadores de procesos, b) *formación cultural*, con cuatro estándares y 24 indicadores de proceso, c) *formación en la especialidad*, con cuatro estándares y 15 indicadores de procesos y d) *formación profesional*, con cinco estándares y 21 indicadores de procesos.

## Nuevo enfoque curricular para la formación inicial de docentes

A fin de elegir un nuevo enfoque curricular para la formación inicial de docentes, se recurrió al paradigma epistemológico constructivista, así como a un modelo de organización que propiciara el desarrollo de comportamientos compatibles.

En las últimas décadas, el enfoque constructivista del aprendizaje, una de las versiones más aceptadas de la familia de las teorías cualitativas del desarrollo cognitivo, ha ganado terreno en los procesos de fundamentación de las teorías pedagógicas. En el contexto de este artículo no es posible analizar el enfoque constructivista que, pese a su complejidad, es conocido en términos generales. No obstante, ha de señalarse que la mayoría de sus adeptos está de acuerdo en que sus características comunes son las siguientes (Biggs, 1996):

- los estudiantes llegan a la comprensión por la selección activa y la construcción acumulativa de su propio conocimiento, antes que por la recepción y acumulación del conocimiento procesado por otros;
- el aprendiz trae un cúmulo de supuestos, motivos, intenciones y conocimientos previos a toda situación de enseñanza-aprendizaje que determinarán el curso y la calidad con la que el nuevo aprendizaje se incorporará a su vida;
- el proceso de construcción del conocimiento ocurre a través de la actividad individual y social;
- la naturaleza de la actividad utilizada en esa construcción del conocimiento determinará la calidad del conocimiento adquirido.

En cuanto a las razones por las que el ABP se considera una aplicación eficaz del enfoque constructivista al proceso de aprendizaje, Savery y Duffy formulan tres proposiciones primarias:

1. El entendimiento se produce por nuestras interacciones con el medio ambiente. Éste parece ser el núcleo conceptual del constructivismo. No se puede hablar del *qué* se aprende al margen del *cómo* se aprende, habida cuenta de que una variedad de experiencias pueden llevar todas al mismo entendimiento. De esta proposición se desprende que la cognición no es un fenómeno individual, sino más bien contextual.
2. Los conflictos cognitivos y la perplejidad son los estímulos para aprender y determinar la organización y naturaleza de lo que se aprende. Estar en un entorno de aprendizaje significa tener un estímulo y una meta para el aprendizaje. La meta no sólo es el

-

estímulo para aprender, sino también el factor primario que determina lo que el estudiante aprenderá. La finalidad que persigue el aprendiz es, a su vez, fundamental si el examen de lo que se aprenderá se considera un factor clave del aprendizaje.

3. El conocimiento se logra mediante la negociación social y la valoración de la viabilidad de diferentes construcciones del entendimiento. El ambiente social es crítico para el desarrollo de nuestra comprensión del mundo, así como para el desarrollo del cuerpo de supuestos o proposiciones que llamamos “conocimiento”. Ahora bien, es importante asimismo el hecho de que no todos los puntos de vista o las construcciones son igualmente viables.

Estas tres proposiciones que describen el marco ideológico del constructivismo sugieren un conjunto de principios instruccionales que pueden guiar la práctica de la enseñanza y la concepción de contextos de aprendizaje. Estos principios son los siguientes:

- anclar toda actividad de aprendizaje en grandes tareas o problemas;
- apoyar al aprendiz en el dominio de la totalidad de la tarea o problema de aprendizaje;
- diseñar tareas auténticas;
- permitir al estudiante el dominio de los procesos usados para las soluciones;
- diseñar las tareas y el entorno de aprendizaje de tal manera que reflejen la complejidad del contexto en que el estudiante desempeñará su futura actividad profesional;
- concebir el entorno de aprendizaje como un desafío, de forma que promueva y estimule el pensamiento de los estudiantes;
- fomentar y estimular el desarrollo de actitudes de duda sistemática y análisis crítico de las ideas propias frente a otras opiniones y contextos;
- ofrecer posibilidades y oportunidades de reflexión en los contextos de los contenidos y procesos del conocimiento.

El aprendizaje basado en problemas es considerado el enfoque que mejor aplica los ocho principios del constructivismo (Savery y Duffy, 1995), tal como lo describe Barrows (1985, 1986 y 1992), y el mejor ejemplo de entorno constructivista de aprendizaje.

## **El aprendizaje basado en problemas**

Hace más de cincuenta años, las escuelas de medicina de los Estados Unidos pusieron en duda la eficiencia de los modelos curriculares de dos etapas tradicionalmente utilizados en sus estudios: la primera etapa estaba centrada en estudios intensivos en ciencias básicas y la

-

segunda en la realización de estudios clínicos exhaustivos. Los profesores de la facultad de medicina se convencieron de que dicho modelo constituía una forma ineficiente e inhumana de preparar a los futuros médicos, dado el descomunal aumento de la información médica, de las innovaciones tecnológicas y de las demandas constantes de cambios en las prácticas médicas. Por ello, propusieron un método diferente fundamentado en una estrategia conocida como “aprendizaje basado en problemas” y concebida para integrar el proceso de enseñanza mediante la confrontación con situaciones reales de la práctica de la medicina.

En la década de 1940, la facultad de medicina de la Universidad MacMaster (Hamilton, Canadá) introdujo los procesos tutoriales, no como un método de instrucción, sino como forma de estructurar todo el plan de estudios a fin de promover una educación multidisciplinaria centrada en el estudiante como base de un aprendizaje transferible a la práctica profesional (Barrows y Kelson, 1996).

Algunas de las características fundamentales del modelo de MacMaster aparecieron en la reforma de los programas de estudio de la Escuela de Medicina de la Case Western Reserve University, de Cleveland (Ohio), a finales de la década de 1950. El modelo incorporó una gran variedad de estrategias pedagógicas. Su laboratorio pluridisciplinario puede considerarse el antecesor de la tutoría del ABP. Este modelo, que constituía un enfoque más viable para la utilización del aprendizaje basado en problemas y que se conoció como modelo híbrido, fue adoptado por la Facultad de Medicina de Harvard. Se centra en sesiones clínicas y conferencias, clases y tutorías basadas en problemas para integrar la enseñanza y el aprendizaje en relación con temas semanales (Tosteson *et al.*, 1994).

Tanto el modelo híbrido de Harvard como el modelo de MacMaster, gracias al cual se difundió en todo el mundo el aprendizaje basado en problemas, constan de dos fases. En la primera, se trata de revitalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, a fin de que los estudiantes puedan efectuar una mayor cantidad de estudios independientes. En la segunda fase se organizan sesiones basadas en problemas en pequeños grupos, en los que los estudiantes analizan problemas simulados de la vida real que se programan semanalmente. Todo ello facilita el aprendizaje de las disciplinas, con unas pocas lecciones magistrales y un mayor número de estudios optativos y autodirigidos.

Desde sus inicios, este enfoque ha sido contemplado y aplicado en diversos programas de preparación profesional, y se ha creado en torno a él un cuerpo de teoría y práctica. Engel (1997) considera el aprendizaje basado en problemas como un medio para construir conocimiento más que como mera adquisición del mismo. En opinión de Barrows (1986), este método es compatible con los principios del aprendizaje para adultos en el sentido de que

-

tiene en cuenta la necesidad, no sólo de que en los cursos se “enseñe” bien, sino también de que propongan las bases fundamentales para la educación continua, formal e informal, durante toda la vida. Otros autores señalan que el ABP es uno de los pocos métodos del proceso de enseñanza-aprendizaje en que se permite *hacer uso efectivo del conocimiento que tienen los estudiantes*.

Resulta lógico comparar el aprendizaje basado en problemas con lo que se consideran “formas tradicionales de transmisión del conocimiento”. Según Bridges y Hallinger (1995), los modelos tradicionales parten de los siguientes cuatro supuestos:

- el conocimiento adquirido será pertinente para la futura actividad profesional del estudiante;
- los estudiantes están capacitados para reconocer cuándo es apropiado utilizar el nuevo conocimiento adquirido;
- la aplicación de dicho conocimiento es relativamente simple y directa; y
- el contexto en el cual dicho conocimiento es aprendido es poco importante y no tiene conexión con el recuerdo o uso del conocimiento.

En cambio, se considera que el aprendizaje basado en problemas descansa en un conjunto de supuestos totalmente diferentes. Los impulsores del ABP estiman que el aprendizaje consiste tanto en conocer como en hacer. Los diseñadores del programa ABP parten de la base de que los estudiantes obtienen conocimiento en cada experiencia de aprendizaje. Además, consideran que los estudiantes tienen mejores posibilidades de aprender cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- el conocimiento previo es activado y alentado para incorporar nuevos conocimientos;
- se dan numerosas oportunidades para aplicarlos; y
- el aprendizaje de nuevos conocimientos se produce en el contexto en que se utilizará posteriormente.

En cuanto a la preparación para la profesión, los docentes que aplican el enfoque de ABP consideran que los problemas que los estudiantes encontrarán en su futura actividad profesional proporcionan un interesante contexto de aprendizaje durante su formación como enseñantes, y que su análisis los ayudará a adquirir y emplear los nuevos conocimientos. Esos problemas ofrecen pistas que facilitan la recuperación y utilización del conocimiento asimilado durante su educación formal. Asimismo, contribuyen a desarrollar las competencias necesarias para renovar el conocimiento de acuerdo con el avance cultural correspondiente. A este respecto, la evaluación cumple un importante papel para potenciar la capacidad de aplicar

-

el conocimiento, siempre que esté vinculado al aprendizaje (esto es, si la evaluación es formativa) y se base en los resultados de las actividades correspondientes a las tareas profesionales que los estudiantes deberán realizar una vez terminados sus estudios.

Después de más de tres décadas de aplicación del ABP en varios países del mundo y en diversas áreas y niveles de la educación superior, cabe señalar algunas ventajas características del sistema. Para los fines de este documento destacaremos las siguientes (Boud y Feletti, 1997):

1. En el ABP, el estilo de aprendizaje de los alumnos es esencial. El aprendizaje se produce con eficiencia porque los estudiantes trabajan directa y activamente en contextos semejantes a los que deberán hacer frente; de este modo podrán utilizar sus conocimientos cuando ejerzan sus profesiones.
2. La expansión del conocimiento en todas las profesiones hace imposible integrar todas las innovaciones en el plan de estudios. Cuando se organiza el plan de estudios según el ABP, es más importante que los estudiantes aprendan a aprender rápidamente cuando lo necesitan y lo que necesitan, antes que asimilar una enorme cantidad de información que no está directamente incluida en un contexto conocido y que en pocos años estará caduca.
3. El ABP permite a los estudiantes de los programas profesionales obtener una temprana visión de lo que constituirá el campo de su futura actividad profesional, ya que los problemas que deben solucionar se derivan de ese mismo campo.
4. Concuera con las actuales exigencias y políticas de desarrollo universitario tendientes a tener en cuenta las cambiantes demandas que se les plantean a las profesiones. Se considera que para ello deben introducirse modificaciones en el entorno de aprendizaje más que añadir nuevos conocimientos a los planes de estudio existentes.
5. Es muy importante señalar que el ABP, en comparación con las formas tradicionales de la enseñanza universitaria, se adapta razonablemente a la rigidez de las estructuras universitarias.

En la práctica, mientras que los especialistas que elaboran los programas tradicionales consideran que el aprendizaje es más eficaz cuando se organiza en asignaturas y se imparte mediante clases tradicionales y debates, los métodos de aprendizaje basado en problemas favorecen la investigación del estudiante sobre lo que necesita entender, resolver y mejorar en una determinada situación. Esta perspectiva es distinta de la de algunas versiones confusas del aprendizaje por descubrimiento, en el que se espera que el estudiante invente un conocimiento ya existente. En los métodos de ABP, los estudiantes deben identificar y aplicar el

-

conocimiento pertinente en una situación dada. Si se les proporcionan las respuestas a las preguntas sin que aprendan cómo se llegó a tales conclusiones o cómo resolver dichas preguntas, se les estará enseñando de forma equivocada. La reflexión crítica es el fundamento de la acción efectiva y un enfoque centrado en la pregunta es un medio útil de fomentar esta destreza intelectual.

En resumen, cabe decir que el aprendizaje basado en problemas es un método de enseñanza caracterizado por el uso de problemas del “mundo real” establecidos como contextos en los que los estudiantes desarrollan su capacidad crítica y de solución de problemas, al tiempo que adquieren los conceptos esenciales de un determinado ámbito de conocimiento. Al aplicar el ABP, los estudiantes adquieren aptitudes que perdurarán todas sus vidas, como la capacidad de encontrar y usar recursos apropiados de aprendizaje.

### **La práctica del aprendizaje basado en problemas**

Para aplicar este método generalmente se sigue la secuencia que se indica a continuación. El proceso tiende a desarrollarse en las mismas cuatro fases.

*Primera fase:* se plantea a los estudiantes un problema real de su ámbito profesional y se les pide que trabajen en pequeños grupos de seis a ocho alumnos. El problema se presenta a través de medios diferentes (vídeo, informes de investigación, entrevistas, etc.). Basándose en el conocimiento que ya poseen, se les pide que definan y delimiten el problema y que organicen las ideas y el conocimiento que pueden relacionarse con él. Cuando ya no pueden avanzar más con sus propios conocimientos, deben determinar qué competencias y nuevos conocimientos necesitan para encontrar una solución al problema y dónde los pueden obtener (bases de datos, redes y otra información en línea, entrevistas, etc.).

*Segunda fase:* corresponde al estudio autodirigido, que no está organizado por el tutor sino por el propio grupo, que determina las tareas que deben distribuirse y quién se encargará de llevarlas a cabo. Los estudiantes acuerdan con el tutor el tiempo que se les asignará para esta fase. Asimismo, deberá facilitárseles todos los medios de que se disponga para alcanzar su objetivo, como acceso a la información, salas de reunión, etc.

*Tercera fase:* los alumnos se reúnen para examinar y aplicar la información obtenida, mejorar su comprensión del problema y buscar diversas soluciones. Algunos autores (Engel, 1997; Barrows y Kelson, 1996; Wilkerson y Gijsselaers, 1996) sostienen que en esta fase los estudiantes deben comparar lo que sabían sobre el problema antes y después de iniciar el trabajo. A su vez, deben determinar qué nueva información necesitarán o qué preguntas



-

quedaron sin respuesta. Asimismo, han de examinar su labor a fin de evitar errores al trabajar sobre otras situaciones, y elaborar conceptos y establecer conductas que puedan extrapolarse a nuevos problemas. En esta fase, los alumnos redactan un informe preliminar que presentarán en la última fase, cuando se evalúe el trabajo realizado.

*Cuarta fase:* los estudiantes se autoevalúan en relación con diversos aspectos, tales como su capacidad de solución de problemas, los conocimientos adquiridos y el aprendizaje del estudio autónomo. Además de estas evaluaciones individuales, los compañeros ofrecen comentarios. Los tutores participan en esta fase evaluando a cada miembro del grupo durante la misma sesión. Si lo desean, los grupos pueden, además, planear actividades adicionales para complementar su aprendizaje.

Un aspecto esencial del enfoque de ABP es la función de los tutores, que deben superar la tentación de dirigir en la forma tradicional, así como vigilar su propio comportamiento y modularlo en función de la experiencia y competencias del grupo con el que trabajan. A medida que el grupo avanza, la función del tutor deberá difuminarse. Una cuestión fundamental es que los estudiantes acepten tratar un problema complejo con cierta “ambigüedad” y asumir una responsabilidad directa en la búsqueda destinada a comprender y ofrecer soluciones a dicho problema.

## **El nuevo plan de estudios en la Universidad de Atacama**

Habida cuenta de las características de la Universidad de Atacama y de su población estudiantil, se consideró que el modelo puro del ABP que organiza toda la formación profesional en torno de problemas presentaba ciertas desventajas. Por un lado, exige a los estudiantes competencias avanzadas de responsabilidad y autonomía, y un mínimo de competencias para el aprendizaje autónomo y el estudio en grupo que deberían haber adquirido en sus estudios primarios y secundarios. Pero en la realidad, estas condiciones se observan muy esporádicamente en los candidatos a cursar las carreras docentes en Chile. Por otra parte, la aplicación del sistema requiere una organización administrativa y académica muy diferente de la que existe tradicionalmente en las universidades chilenas. Esta organización no es fácil de establecer, en particular cuando en la misma universidad otros programas trabajan con los planes tradicionales.

Dichas limitaciones justificaban la decisión de organizar los nuevos planes de estudios según el enfoque híbrido del ABP.

## REORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios para la formación del profesorado se reestructuró en tres tipos principales de actividades docentes: a) módulos de contenido para los cursos sobre las diversas disciplinas generales, especializadas y pedagógicas; b) módulos de ABP centrados en problemas reales de la profesión docente, y c) actividades optativas en el ámbito profesional. La secuenciación de estos módulos requería una organización diferente del año académico, por lo que se lo dividió en cuatro períodos. En el primero, de 13 semanas de duración, se imparten los módulos de contenido mediante cursos regulares. A continuación, durante dos o tres semanas, los estudiantes trabajan tiempo completo con módulos de ABP. Una vez finalizados éstos, reanudan el trabajo con los módulos de contenido durante otras 13 semanas y, por último, realizan un módulo final de aprendizaje basado en problemas durante dos semanas. El objetivo es que en cada año académico se efectúen dos períodos de módulos de ABP y dejar el último semestre del último año para una práctica docente intensiva. Esto significa que cada año académico de los cuatro o cinco<sup>2</sup> de que consta el programa de formación docente se compone de dos períodos de módulos de contenido y otros dos de módulos de ABP. Las actividades optativas se realizan paralelamente.

Además de los módulos de contenido y los módulos de ABP, el nuevo plan de estudios de formación inicial incluye tres tipos de actividades optativas: talleres de apoyo permanente, seminarios de temas generales, y seminarios y talleres de temas específicos.

Los *talleres de apoyo* permanente han sido concebidos para dar a los estudiantes la oportunidad de adquirir, según sus necesidades individuales, una serie de capacidades que se estiman indispensables para su formación. Los estudiantes pueden solicitar un diagnóstico inicial de su situación al principio de cada taller y el tutor correspondiente establecerá un calendario de actividades para desarrollar las competencias que deban mejorarse. Los talleres que se ofrecen son los siguientes: informática, comunicación verbal, artes musicales, inglés elemental, educación física, deportes, recreación y salud, y técnicas de estudio.

Los *seminarios de temas generales* se centran en el análisis de cuestiones importantes de la vida cultural, social y profesional. Los departamentos se encargan de programar los seminarios anualmente teniendo en cuenta la participación de expertos o especialistas. Están abiertos al público en general, reservándose un determinado cupo para los estudiantes.

Los *seminarios y talleres de temas específicos* son actividades optativas que se centran en los ámbitos de especialización de los futuros docentes. La programación es variada para cada semestre.

## APLICACION DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

Durante dos años, con la participación de todas las facultades, se organizó una serie de jornadas de estudio destinadas a establecer las bases conceptuales y técnicas del nuevo diseño, y determinar la forma de aplicar el plan de estudios, así como la adquisición de infraestructura informática moderna, de bibliografía y de otros medios considerados indispensables para que los estudiantes puedan realizar sus actividades de aprendizaje autónomo.

El nuevo plan de estudios se aplicó por primera vez en marzo de 2000 a 180 estudiantes de las diversas especialidades de la formación docente: enseñanza de preescolar y primaria, educación física, e inglés para el secundario.

Para el primer módulo ABP, a fines de junio de 2000 se organizaron grupos de 8 a 10 estudiantes, seleccionados al azar dentro de cada especialidad y orientados por un académico tutor y un ayudante. El principal objetivo de incluir un ayudante era dar oportunidades de capacitación a un mayor número de profesores universitarios y prevenir posibles ausencias de los tutores. Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- *Reunión general explicativa.* Se celebró una reunión dirigida a todos los estudiantes, académicos y directivos universitarios para informarlos de los objetivos y la organización de los módulos de ABP. En la reunión se hizo entrega a cada estudiante de material escrito con información específica acerca de la organización y los fundamentos teóricos del enfoque de ABP, los resultados esperados, el plan de actividades, las fichas de autoevaluación y evaluación de los compañeros y una pauta de evaluación para uso del tutor.
- *Primera reunión de grupos.* Al día siguiente, cada grupo se reunió con su tutor y ayudante para conocerse, analizar el material escrito recibido en la reunión general, resolver dudas y establecer la organización interna. El tutor entregó a cada estudiante un archivador especial para que lo utilizaran a modo de portafolios y una serie de orientaciones para su organización y uso. Se establecieron el lugar y la hora de las reuniones cotidianas con el tutor. El grupo leyó e hizo comentarios preliminares sobre el problema que debían resolver, “la deserción escolar”, intentando delimitarlo.
- *Reuniones de la primera semana.* En estas reuniones, los estudiantes sugirieron las primeras soluciones al problema utilizando sus conocimientos básicos sobre el mismo, hasta que reconocieron la necesidad de buscar más información pertinente.

-

- *Videoconferencia interactiva.* Al inicio de la segunda semana, los estudiantes y tutores asistieron a una conferencia pronunciada por el subsecretario de Educación, quien presentó la perspectiva del Ministerio de Educación y el Gobierno de Chile respecto del problema de la “deserción escolar”. Al finalizar, se dedicó un tiempo a preguntas y respuestas. También se proyectaron videos documentales sobre dos casos de “deserción”.
- *Segunda y tercera semanas.* En estas semanas, de acuerdo con lo planificado, los estudiantes determinaron qué tipo de información necesitaban, las fuentes disponibles y el calendario de actividades. Se reunieron diariamente para mantenerse al corriente de sus avances, y por último, cada uno redactó un informe en el que aportó sus soluciones personales. Los informes se presentaron en una reunión especial.
- *Evaluación.* En esta fase final, los estudiantes completaron los formularios de autoevaluación y de evaluación de sus compañeros y entregaron sus portafolios al tutor, quien a continuación les dio su evaluación. El módulo terminó con un acto formal en el que cada uno de los grupos presentó sus conclusiones, soluciones alternativas y dudas por resolver.

El segundo módulo se llevó a cabo de forma similar en noviembre del mismo año, pero esta vez en torno del problema de la “drogadicción en la escuela”. Un especialista del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes habló sobre el tema desde Santiago de Chile mediante el sistema de videoconferencia interactiva.

El siguiente año, los estudiantes de primer y segundo año trabajaron en dos módulos diferentes. Se trataron los siguientes problemas: a) los estudiantes sin motivación para aprender; b) la deserción escolar; c) las relaciones entre la familia y la escuela, y d) la violencia en la escuela. Los estudiantes obtuvieron la información por diferentes medios, como el video, el cine, conferencias, entrevistas, la observación directa de los problemas, artículos y libros, etc.

En general, en los nuevos módulos de ABP se aplicaron los procedimientos utilizados el año anterior. Sin embargo, la ubicación de los módulos se modificó en cada semestre a fin de evitar interferencias con las pruebas o exámenes de las asignaturas.

### **Evaluación de los dos primeros años de aplicación**

De acuerdo con el Plan de Evaluación del Proyecto, se llevaron a cabo diversas actividades de evaluación del ABP. En ellas participaron estudiantes, personal universitario, docentes en

-

servicio y expertos externos. Las observaciones se formularon paralelamente a los módulos de ABP, pero las entidades participantes concentraron el proceso de evaluación a finales de cada año. En el segundo año de aplicación, la evaluación se centró principalmente en la coordinación entre la enseñanza de materias, los talleres y los módulos de ABP, así como en la necesidad de adecuar los niveles esperados a las capacidades de los estudiantes. A continuación se exponen las principales observaciones formuladas por los diferentes grupos:

#### OPINIONES DE LOS ESTUDIANTES

En general, los estudiantes encontraron que el sistema ABP era interesante, novedoso y agradable. Al parecer, algunos estudiantes del profesorado secundario no pudieron adaptarse a la idea de disponer de tiempo para el estudio autodirigido sin “clases lectivas” y manifestaron su preocupación por tener “tanto tiempo libre”. Probablemente, esto se deba a las escasas oportunidades de aprendizaje independiente ofrecidas en sus estudios anteriores, lo que quizá también explique la falta de competencias necesarias para realizar debidamente este tipo de trabajo. Es posible asimismo que los tutores de algunos grupos no orientaran las actividades adecuadamente. Como era de esperar, varios estudiantes mostraron su preocupación, además, por las nuevas formas de evaluación y por la falta de preparación para utilizar los medios informáticos. Otra opinión interesante de los estudiantes fue la “notoria diferencia entre lo que se hace en algunas clases tradicionales y en los módulos”.

Al final del segundo año (cuarto módulo ABP), los estudiantes mantuvieron una fuerte motivación para participar activamente en la solución de los problemas. Una mejor orientación de los tutores sobre la forma de evaluar críticamente las fuentes de información y sobre la utilización de las técnicas de búsqueda y acopio de datos contribuyeron a mejorar la calidad de las propuestas de los estudiantes. Éstos coincidieron en señalar que, en general, el ABP aumentaba su capacidad para analizar y presentar soluciones alternativas a los problemas. Asimismo se observaron mejoras en la autoevaluación y la evaluación de los compañeros.

Los estudiantes pidieron una mejor coordinación entre las diferentes actividades curriculares: cursos, talleres, seminarios y módulos de ABP. En algunos casos, consiguieron introducir cambios en las asignaturas para profundizar el estudio de las variables detectadas en los ABP. La oportunidad de aprender con estos nuevos métodos los animó también a criticar las actitudes poco flexibles de algunos profesores. Los estudiantes también señalaron que habían tenido dificultades para obtener información de los directivos del sistema escolar,

-

lo que pone en evidencia la necesidad de que los coordinadores del ABP planifiquen su labor con más rigor.

#### OPINIONES DE LOS PROFESORES

El gran número de grupos (16 el primer año y 32 el segundo) permitió a todos los profesores que trabajaban tiempo completo en el ámbito de la formación docente participar directamente en los módulos de ABP. Para muchos de ellos constituyó una experiencia muy valiosa. Uno de los principales problemas que tuvieron fue mantener el enfoque constructivista del aprendizaje. En general, se reconoció cierta tendencia a confundir el ABP con el estudio de “temas” y no de problemas. La mayoría de los participantes reconoció que, además de alcanzarse los objetivos señalados en la actividad misma, habían entablado nuevas y positivas relaciones con los estudiantes. En cuanto a las actividades, hubo consenso en reconocer un grado alto de dispersión y falta de coordinación, especialmente en aquellas en las que participaron personas ajenas a la universidad.

Los profesores coincidieron en señalar la necesidad de establecer directrices y bases de comparación para los módulos de ABP, a fin de obtener el máximo rendimiento de los procesos de planificación y evaluación. En su mayoría estuvieron de acuerdo en que uno de los objetivos más difíciles de alcanzar era la correcta aplicación del modelo constructivista en la práctica de la enseñanza. Se reconoció la existencia de “regresiones” al enfoque pedagógico tradicional. Por otra parte, se observó que los estudiantes habían comenzado a sugerir cambios en las asignaturas para ajustarlas al enfoque de ABP.

Los profesores señalaron que la motivación de los estudiantes aumentó cuando se seleccionaron problemas reales. El planteamiento de problemas de la vida real les permite obtener información directa de los interesados.

Se criticaron las deficiencias en la coordinación entre los objetivos de las asignaturas y los módulos de ABP. En este sentido, se juzgó indispensable revisar los programas de las asignaturas y estudiar la posibilidad de establecer un vínculo más explícito entre los problemas centrales de los módulos de ABP y los contenidos del curso.

Por otra parte, los profesores se mostraron preocupados por el hecho de que los estudiantes consideraran más importantes los módulos de ABP que otras actividades curriculares. Para resolver el problema, se decidió establecer tutorías para orientar a los alumnos.

-

## OPINION DE LOS DOCENTES Y DE LOS DIRECTORES DEL SISTEMA EDUCATIVO

En el segundo año, el personal docente y los directores de institutos locales, que participaron en las exposiciones finales de los grupos de ABP, manifestaron su sorpresa y satisfacción por la forma y el fondo de la experiencia. Su opinión fue positiva y altamente comprensiva del valor formativo que tiene este tipo de actividades para los estudiantes.

## OPINION DE LOS EXPERTOS EXTERNOS

En el marco de este proyecto de reforma curricular se acogieron con interés las evaluaciones realizadas por especialistas nacionales e internacionales. El Ministerio de Educación de Chile, en su calidad de patrocinador de este proyecto innovador, contrató a expertos nacionales e internacionales para efectuar una evaluación a mediano plazo. Los evaluadores destacaron la importancia de la aplicación del ABP en la formación de docentes para los nuevos tiempos. A su juicio, el proyecto estaba bien diseñado y coincidieron con los participantes universitarios en la necesidad de mejorar la coordinación entre las distintas áreas del plan de estudios. En particular, observaron deficiencias en las relaciones interdisciplinarias. Los evaluadores externos señalaron, además, que el desarrollo de las actitudes y competencias iniciales de los estudiantes para el pensamiento crítico exigirá mayores esfuerzos a los tutores, lo que en sí justifica ampliamente la inclusión del enfoque de ABP.

Un aspecto crucial para la continuación exitosa del proyecto, observado por los expertos, tiene que ver con las posibilidades de mantenimiento de la calidad y la cantidad de los medios tecnológicos indispensables para que los estudiantes y profesores universitarios puedan buscar información. Algunos expertos propusieron la inclusión de procesos de aprendizaje especiales para optimizar el uso del portafolios y otras técnicas de evaluación.

## **Conclusiones**

La incorporación del enfoque de ABP en el plan de estudios de formación inicial de docentes de la Universidad de Atacama ha constituido un duro desafío para todos los involucrados. No ha sido fácil cambiar un paradigma epistemológico y metodológico que ha orientado durante tantos años la labor académica. La casi inexistente experiencia en la aplicación del ABP en la

-  
formación de docentes, tanto a nivel nacional como internacional, ha obligado a todos a realizar una intensa labor de creación y experimentación.

La sensación de que “ahora existen más problemas por solucionar”, generalizada entre los agentes de la innovación, parece normal en un proceso pionero y de profundas transformaciones en el pensamiento, los modelos y la práctica. Los cambios han producido incomodidades, desajustes, nuevas necesidades, nuevas esperanzas y mayores exigencias. Hay mucho por hacer, pero se pueden reconocer algunos logros:

- los diferentes actores del proceso de formación de docentes empezaron a cuestionar las premisas y los supuestos que durante tanto tiempo orientaron sus acciones;
- se ha iniciado un proceso permanente de reflexión sobre el tipo de docente que se espera para el siglo XXI y acerca de la necesidad de métodos y procedimientos alternativos para formarlo;
- los profesores dedicados a la formación de docentes se han unido en torno de los desafíos de la innovación;
- los estudiantes están comenzando a experimentar nuevas formas de aprender, que probablemente les servirán para percibir de una manera distinta su futura actividad educativa;
- los problemas reales seleccionados para los módulos de ABP han permitido a los estudiantes familiarizarse con la realidad profesional desde el primer momento de su ingreso en los estudios pedagógicos;
- tanto los profesores universitarios como los estudiantes empezaron a reconocer la verdadera complejidad de la labor pedagógica y el valor relativo de las normativas científicas y técnicas en el análisis de fenómenos sociales;
- los profesores universitarios y los estudiantes han ganado en comprensión mutua y han mejorado sus relaciones interpersonales;
- los estudiantes que fueron incorporados al nuevo plan de estudios están demostrando actitudes más críticas y reflexivas en relación con su propia formación y su actividad profesional futura.

Una visión más amplia de lo sucedido muestra el complejo fenómeno de un grupo humano heterogéneo que transita desde una concepción de certeza y tranquilidad a un mundo inquietante, lleno de incertidumbres, pero real. Esta última parece ser la mejor posición para mejorar la formación de los docentes para el siglo XXI.



## Notas

1. El autor desea agradecer a Ricardo E. Vera su ayuda en la preparación de este artículo.
2. La formación de maestro de primaria dura cuatro años y la de profesor de secundaria, cinco.

## Referencias y bibliografía

- Albanese, M.A.; Mitchell, S. 1993. Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues [El aprendizaje basado en problemas: examen de la literatura acerca de sus resultados y aplicación]. *Academic medicine* (Lawrence, Kansas), vol. 68, págs. 52-81.
- Barrows, H.S. 1984. A specific, problem-based, self-directed learning method designed to teach medical problem-solving skills, self-learning skills and enhance knowledge retention and recall [Un método específico, basado en problemas, de aprendizaje autodirigido destinado a enseñar competencias de resolución de problemas y de aprendizaje autónomo en el ámbito de la medicina, y a mejorar la asimilación de los conocimientos y la memoria]. *En*: Schmidt, H.G.; Schmidt, M.I. (comps.). *Tutorial in problem-based learning*. Assen/Maastricht, Países Bajos, Van Gorcum.
- . 1985. *How to design a problem-based learning curricula for preclinical years* [Elaboración de planes de estudios mediante el método del aprendizaje basado en problemas para los años anteriores a la práctica clínica]. Nueva York, Spring.
- . 1986. A taxonomy of problem-based learning methods [Clasificación de los métodos de aprendizaje basado en problemas]. *Medical education* (Oxford, Reino Unido), vol. 20, págs. 481-486.
- . 1992. A problem-based learning in secondary education and the Problem-Based Learning Institute [El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza secundaria y el Instituto de Aprendizaje basado en Problemas]. Springfield, Illinois, Southern Illinois University School of Medicine.
- Barrows, H.S.; Kelson, A. 1996. Problem-based learning and problem solving [El aprendizaje basado en problemas y la solución de problemas]. *PROBE: newsletter of the Australian Problem-Based Learning Network*, vol. 26, págs. 8-9.
- Biggs, J. 1996. Enhancing teaching through constructive alignment [Mejora de la enseñanza mediante los métodos constructivistas]. *Higher education* (Dordrecht, Países Bajos), vol. 32, n° 3, págs. 365-367.
- Boud, D.; Feletti, G.I. 1997. *The challenge of problem based learning* [El aprendizaje basado en problemas: desafíos]. Londres, Kogan Page.
- Bridges, E.; Hallinger, P. 1995. *Implementing problem-based learning in leadership development* [Aplicación del método del aprendizaje basado en problemas a la formación de dirigentes]. Eugene, Oregon, University of Oregon.
- Engel, C. 1997. Not just a method but a way of learning [Más que un método, una forma de aprender]. *En*: Boud, D.; Feletti G.I. (comps.). *Op. cit.*
- Fosnot, C.T. 1996. *Constructivism: theory, perspectives, and practice* [Teoría, perspectivas y práctica del constructivismo]. Nueva York, Teacher College Press.
- Joyce, B.R.; Weil, M. 1996. *Models of teaching* [Modelos pedagógicos]. Needham Heights, Massachusetts, Allyn y Bacon.
- Savery, J.R.; Duffy, T. 1995. Problem-based learning: an instructional model and its constructivist framework [El aprendizaje basado en problemas: un modelo de enseñanza y su marco constructivista]. *Educational technology* (Englewood Cliffs, Nueva Jersey), vol. 35, n° 5, págs. 31-38.
- Tosteson, D.C. *et al.* 1994. *New pathways to medical education: learning to learn medical school* [Nuevos caminos en la enseñanza de la medicina: aprender a aprender en la facultad de medicina]. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Wilkerson, L.; Gijsselaers, W. 1996. Bringing problem-based learning to higher education: theory and practice [El aprendizaje basado en problemas aplicado a la enseñanza superior: teoría y práctica]. *New directions for teaching learning* (San Francisco), n° 68, Invierno.