

# El Aprendizaje Basado en Problemas, en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

HILDA MAR RODRÍGUEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, LUZ HELENA LUGO AGUDELO<sup>2</sup>, CARLOS AGUIRRE MUÑOZ<sup>3</sup>

## RESUMEN

**E**L APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS es un modelo de enseñanza y aprendizaje que transforma las prácticas de la educación médica. En la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia su implementación está en la base de la reforma curricular que ha permitido superar algunas deficiencias del proceso de formación de médicos y proponer un modelo que se centra en el aprendizaje significativo, social y cooperativo a través de la resolución de problemas.

## PALABRAS CLAVE

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

CURRÍCULO MÉDICO

- .....
1. Profesora del Departamento de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Candidata a doctora en Educación. Miembro del grupo de investigación en pedagogía y diversidad cultural. DIVERSER. Dirección electrónica: [hildamar@medicina.udea.edu.co](mailto:hildamar@medicina.udea.edu.co)
  2. Profesora asociada, Universidad de Antioquia. Médica fisiatra, Epidemióloga clínica.
  3. Profesor, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Pediatra y Virólogo
- Fecha de recepción: 2 de julio de 2004  
Fecha de aceptación: 16 de agosto de 2004

## INTRODUCCIÓN

### **EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)**

puede definirse como un modelo de enseñanza y aprendizaje que se constituye en una alternativa para la educación médica, entendida como el proceso de mejora continua de las habilidades y competencias de los médicos en formación.

En el aprendizaje basado en problemas, el grupo de estudiantes y su tutor utilizan un problema del cual plantean las necesidades de aprendizaje; a partir de ellas los estudiantes realizan una búsqueda y una lectura autodirigidas, después de las cuales van a una sesión para discutir en grupo sus hallazgos y refinar el aprendizaje (1).

Como propuesta pedagógica surge en la década de los 60, del siglo XX, en el ámbito de las universidades canadienses y estadounidenses que veían con preocupación la necesidad de formar médicos capaces de tomar decisiones, analizar situaciones, inferir diagnósticos y combinar información para el tratamiento de los pacientes. En términos cognitivos, desde los proyectos que se han desarrollado en la Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard (2); se trataba de superar las deficiencias en los procesos de formación de los profesionales. Deficiencias entendidas como: fragmentación del conocimiento, ritualización del saber y el empleo de éste en espacios académicos solo para responder exámenes; conocimientos frágiles, que no permitían el desarrollo de procesos cognitivos ni el uso del conocimiento para la resolución de problemas o la transformación de los estereotipos o concepciones previas.

Lo que propone el ABP es una oportunidad para mejorar la educación, cambiando la orientación del currículo memorístico basado en la colección de

temas y exposiciones, a uno más organizado e integrado a los problemas de la vida real.

### **El ABP y el currículo en la Facultad de Medicina**

La Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia inició en 1995 un proceso de reforma curricular y logró iniciar la implementación de este proceso en el año 2000. Las situaciones que se identificaron como críticas al momento de iniciar el proceso fueron (3):

- 1) La fragmentación del conocimiento con hipertrofia de la información, parte de ella no relevante para el desempeño futuro del médico.
- 2) El conocimiento no era construido por el estudiante de acuerdo con sus necesidades e intereses.
- 3) La ausencia de retroalimentación sobre los contenidos de los cursos favorecía la repetición sistemática de dichos contenidos.
- 4) La educación médica era eminentemente biológica, con ausencia de la formación socio-humanística.
- 5) Los profesores dedicaban la mayor parte del tiempo a la docencia directa mas no a la reflexión, análisis, planeación y evaluación del currículo.
- 6) La estructura por departamentos y secciones ayudaba al estancamiento, a la actividad rutinaria carente de planeación docente.
- 7) La docencia directa de los superespecialistas y los campos de práctica de III y IV niveles, daban una visión sesgada de la realidad en la cual los médicos iban a ejercer su actividad profesional.
- 8) El estudiante recibía múltiples visiones del mismo problema sin lograr obtener conclusiones

por la ausencia de interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.

En el proceso de transformación curricular se plantearon cuatro características fundamentales, que debían conducir el nuevo currículo: la pertinencia, aspecto definitivo en la búsqueda de la relación entre la formación médica y el contexto de la salud en Colombia; la flexibilidad y apertura curriculares para darle al estudiante la oportunidad de acceder a diferentes áreas de formación y profundizar sus conocimientos, comprender el contexto humano que lo rodea o descubrir sus aptitudes investigativas; la interdisciplinariedad como propuesta para lograr una formación integral de acuerdo con las competencias necesarias para un médico general. Por último, el cambio en el modelo pedagógico que involucre las nuevas tendencias de los procesos de enseñar y aprender. Estos aspectos están en la base de los propósitos de formación de las dimensiones formativa, sociointeractiva, cognitiva y académico-profesional que hacen parte de la formación integral en la facultad de Medicina (4).

Esta propuesta indujo un cambio en el macro y el mesocurrículo que tuvo como énfasis la conformación de áreas interdisciplinarias que aglutinaran disciplinas médicas, de otras áreas de la salud y socio-humanísticas. Estas áreas definieron problemas del conocimiento o de la salud como base para el diseño del microcurrículo (5).

Para materializar la propuesta teórica del microcurrículo se plantearon diferentes modelos, métodos y didácticas. Una de las propuestas fue el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Para iniciar su implementación se realizó un proceso de formación docente con la participación de los profesores de la Facultad de Educación Norbey García y Bernardo Restrepo, y la asesoría del Doc-

tor José Venturelli profesor de la Universidad de MacMaster en Canadá.

Definir el ABP como un modelo no es una pretensión, sino una consecuencia directa de la forma como ha sido definido en los diferentes textos, y de los enfoques pedagógicos que se han hecho sobre él.

Un modelo no es un esquema rígido, sino una construcción específica sobre aspectos pedagógicos relacionados con las actividades de enseñanza y aprendizaje. Así, el ABP como modelo comporta los siguientes elementos que permiten su desarrollo o inscripción dentro de un conjunto de propuestas específicas de innovaciones pedagógicas, y la producción de conocimiento pedagógico didáctico en el ámbito de la enseñanza de la Medicina.

- Definición de una estructura básica de los contenidos o temas por tratar en una asignatura, núcleo, área o ciclo.
- Precisión de los objetivos formativos, teniendo en cuenta dos dimensiones: una macro, desde la perspectiva de los propósitos de formación del programa y una micro, en relación con los objetivos del área, curso o ciclo respectivo. De esta manera, se busca establecer una relación entre los aspectos micro y macro de la formación médica, en relación con el nivel de los contenidos y su estructura básica.
- Establecimiento de las formas de relación entre la enseñanza y el aprendizaje; esto es, cuáles son los mecanismos a través de los cuales docentes y aprendices vinculan sus saberes.

En sentido estricto, el método es una forma de hacer las cosas que implica una cierta rigidez frente a puntos de vista particulares del hacer. Visto

como un método, el ABP se convierte en un recetario que dicta las medidas y proporciones básicas de la combinación adecuada entre aprendizaje y enseñanza, sin que se tengan en cuenta los factores contextuales y culturales que median la puesta en práctica de la enseñanza, entendida como una práctica de conocimiento.

Esta perspectiva conduce a una aplicación técnica del ABP que lo reduce al cumplimiento de aspectos formales tales como: la forma de proceder, el tipo de problemas, las fases, la secuencia en el desarrollo o la aplicación de los formatos, sin que medie una reflexión de corte pedagógico que implique aspectos relacionados con la didáctica y la práctica.

Las consideraciones pedagógicas y didácticas del ABP son: la configuración del salón de clase como un espacio de intercambio y construcción; los métodos empleados para establecer una relación entre enseñanza y aprendizaje; la transformación o modificación de prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación; la reflexión sistemática sobre el aprendizaje y la enseñanza; la selección de contenidos y la construcción de objetos de enseñanza en el marco de los propósitos de formación; por último, los métodos de construcción del saber de cada disciplina o ciencia.

### **Principios pedagógicos y las competencias de formación médica en el ABP**

Como estrategia didáctica el ABP desarrolla habilidades o competencias como el trabajo grupal, la escucha de los otros, la responsabilidad individual para el aprendizaje, la solución de problemas, la ampliación de la información y la relevancia de los conocimientos científicos y de la práctica clínica.

Los principios pedagógicos del ABP están relacionados con la capacidad que tiene esta

estrategia para generar aprendizaje significativo. Para Ausubel (2), la significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender —el nuevo contenido— y lo que ya se sabe; lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende —sus conocimientos previos— y lo que se propone desde las actividades de clase.

Así, aprender significativamente quiere decir atribuir significado al aprendizaje, a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, sino que el aprendizaje significativo supone siempre su revisión, modificación y enriquecimiento, estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con lo que se asegura la comprensión de los contenidos aprendidos significativamente, de forma tal que es posible el uso de la información y del conocimiento en contextos de sentido que permiten, y requieren, la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. En otras palabras, se trata de ir más allá de la información dada (7) para desempeñarse flexiblemente en relación con el conocimiento: explicar, justificar, extrapolar, vincular y aplicar, de manera que vayan más allá del conocimiento y de la habilidad rutinaria.

Se trata de generar aprendizajes funcionales en la medida en que se pueda emplear, efectivamente, el conocimiento en una situación concreta para resolver un problema determinado; dicha utilización se hace extensiva a la posibilidad de usar lo aprendido para abordar nuevas situaciones, efectuar nuevos aprendizajes e innovar.

En síntesis, aprender significativamente supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se debe aprender a partir de lo que ya se conoce. Este

proceso desemboca en aprendizajes que pueden ser efectivamente integrados en la estructura cognitiva de la persona que aprende, con lo que se asegura su memorización comprensiva y su funcionalidad.

## **Construcción social del conocimiento en el ABP**

El trabajo colaborativo o aprendizaje colaborativo, en términos de la cognición distribuida (8), implica la conjugación de esfuerzos, herramientas y habilidades, para la creación de un entorno de formación y actuación diferente del individual. No se trata de diluir el sujeto o la individualidad, sino de potenciar los procesos de construcción para el aprendizaje y la formación. Se trata, mediante el trabajo o aprendizaje colaborativo, de tomar conciencia del nosotros. De este modo cada miembro del grupo consigue su objetivo al conseguir el del grupo. Así, el aprendizaje cooperativo produce beneficio para todos los que colaboran en el grupo.

El propósito del trabajo colaborativo es la construcción de una red de conocimientos que vincula los saberes, los niveles de comprensión, las estrategias individuales de aprendizaje, a una actividad significativa de búsqueda de información para resolver problemas. Así, "podemos decir que se lleva a cabo un trabajo cooperativo, cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento" (9). Para el caso del ABP, el desarrollo de estrategias de trabajo colaborativo permite el acceso al conocimiento mediado por las relaciones interpersonales y la generación de comunidades de aprendizaje y redes de interacción que son modos nuevos.

## **El papel del tutor**

En el diccionario, la palabra tutor se define como la vara que se clava al lado de una planta para que le sirva de guía en su crecimiento. Este concepto puede servir de analogía en el campo pedagógico, al definir el tutor como "un docente que guía a un grupo de alumnos, hacia el logro satisfactorio de unos objetivos de aprendizaje" (10).

En la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el tutor es un elemento clave. Muchos docentes creen que su papel de educadores se pierde al actuar como tutores; esta es una creencia errónea ya que el profesor, al actuar como tutor, se convierte en un eficiente asesor del proceso y en un garante del éxito del aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, cuando el docente asume el papel de tutor, debe despojarse de su papel de "dueño del saber", quitarse su investidura de "autoridad incuestionable" y acercarse a los estudiantes con una actitud abierta, dispuesta al cambio permanente, procurando una relación más horizontal y asumiendo una función de promoción, estímulo y guía. De este modo, el papel del tutor es muy distinto del papel del docente tradicional: en lugar de ser un "experto" que prodiga conocimientos, el tutor es un facilitador que guía a los alumnos a encontrar los elementos clave del aprendizaje en cada caso y a hallar el camino correcto para aprender las áreas específicas (11). No debe convertirse en un observador pasivo ni en un "convidado de piedra" en el proceso; debe ser un elemento activo y moderar el proceso para que el grupo vaya en la dirección correcta hacia el logro de sus objetivos.

El enfoque del ABP le proporciona al profesor la oportunidad de asumir el papel de facilitador (12). En este sentido, el reto de cada docente es seleccionar y estructurar problemas significativos

para los estudiantes, de tal manera que les permita el desarrollo de objetivos importantes del curso, así como de aspectos relevantes de la realidad. Por otra parte, facilitar implica ejercer las acciones requeridas para crear y mantener un proceso positivo y constructivo en el grupo de alumnos, hacer preguntas abiertas, específicas para aclarar, probar la comprensión o profundizar la discusión y ocuparse de que el ambiente y la forma de presentación del material de estudio realmente apoyen el avance del grupo.

Se recomienda que el tutor sea un experto en la metodología del ABP. Por tanto, debe desarrollar actividades para estructurar el proceso de aprendizaje; debe construir un ambiente propicio para desarrollar en el estudiante la capacidad de utilizar diversas fuentes de información, para desarrollar hipótesis y extraer conclusiones; detectar y activar las habilidades de los alumnos; escuchar y responder las dudas o necesidades de los estudiantes; retroalimentar las actividades realizadas durante el proceso; administrar el tiempo de las sesiones de tutoría y del proceso mismo; integrar el conocimiento conceptual y el desarrollo de habilidades en los estudiantes; brindar espacios de discusión para que los estudiantes aprendan tanto a escuchar a los demás, como a exponer sus propios puntos de vista: animar a los estudiantes a reflexionar respecto de sus propias experiencias y a compartirlas, en procura de la socialización del conocimiento. Pero, ante todo, el tutor debe ser una persona honesta con los estudiantes y conocedora de sus capacidades y sus limitaciones.

Actualmente existe una controversia acerca de si el tutor debe ser un experto en el campo del saber en el cual se desarrolla el ABP. Para algunos, esto no es necesario ya que mientras menos se conozca dicho campo del saber menor influencia se ejercerá sobre el grupo de los estudiantes para que desvíen su interés hacia algún campo específico. Para otros, el tutor debe ser un experto en el tema, para poder

detectar posibles desviaciones del proceso. Parece prudente asumir una postura intermedia, en la cual el tutor tiene cierto conocimiento del tema, pero mantiene su papel primordial de guía y facilitador. En la siguiente lista, propuesta por el profesor Norbey García (sin publicar), se anotan las principales competencias del tutor:

### **Guía del grupo**

- Anima y orienta la conversación.
- La mantiene centrada en lo pertinente.
- Mantiene la visión de conjunto.
- Sugiere, en lugar de juzgar a la ligera.
- No participa más de la cuenta\*.
- Se abstiene de aparecer como figura de autoridad\*.
- Busca la participación de todos\*.
- Fomenta un ambiente "sano y alegre".
- Impide que la tutoría se convierta en una sesión de preguntas y respuestas\*.
- Desarrolla un estilo propio de intervención\*.
- Impide que la tutoría se convierta en un lugar donde los estudiantes se dan clases entre sí\*.
- Evita forzar al grupo a discutir un tema específico\*.

### **Guía de investigadores novatos**

- Propicia el uso de fuentes y enfoques nuevos.
- Fomenta el razonamiento crítico y la metacognición, entendida como la capacidad de planificar, controlar y monitorizar sus propios procesos de aprendizaje (13).
- Incentiva el trabajo de búsqueda.
- Se asegura de que quien hable comprenda lo que dice\*.
- Promueve la crítica de las fuentes y de la información encontrada en ellas\*.
- Ayuda a definir las necesidades educativas del grupo, a argumentar, a hacer uso de la información\*.
- Alienta a atreverse a pensar, a expresarse y a ser críticos de lo que pasa en el grupo\*.

## Educador

- Actúa como un facilitador más bien que como un dispensador de aprendizaje\*.
- Fomenta la autonomía del estudiante.
- Ayuda a identificar dificultades y vacíos y a tomar decisiones respecto de ellos\*.
- Entiende que el propósito de la evaluación es ayudar a aprender, antes que calificar.
- Ofrece retroalimentación constante y oportuna.
- Se coordina con otros docentes y con los propósitos curriculares.
- Provee y adecua procedimientos de evaluación apropiados y flexibles.

\* Reexpresados a partir de "Educación Médica: Nuevos enfoques, metas y métodos. Venturelli J., OPS, 1997, Washington.

El tutor debe comprender e interiorizar el modelo pedagógico que guía y orienta sus acciones; "ello implica seleccionar las técnicas que utilizará en sus sesiones de enseñanza. Posiblemente deberá reducir la cantidad de temas en pro de un mayor

espacio para la participación y el intercambio de ideas, y deberá además procurar que la actividad e interdependencia impliquen siempre un reto intelectual" (14).

## Organización de los ABP en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

En este momento se realizan dos ABP en algunos semestres, 12 en total organizados en diferentes sesiones:

Sesión 0: es una reunión previa en la cual se hace la planeación por parte del grupo de profesores, se sitúa el ABP y se definen los objetivos, el problema y la guía del tutor.

El ABP se realiza con la coordinación de un tutor, en ocasiones de un cotutor, con la participación de 8 a 10 estudiantes. Se llevan a cabo tres sesiones de tres horas cada una, en las cuales se hacen las siguientes actividades (Tabla No. 1).

Tabla Nº 1

Primera sesión	Segunda sesión	Tercera sesión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del docente y de los estudiantes.</li> <li>• Lectura del caso clínico y aclaración de términos.</li> <li>• Lluvia de ideas, identificación del problema principal, los subproblemas y las necesidades de aprendizaje.</li> <li>• Elaboración de hipótesis.</li> <li>• Elaboración de una estrategia de búsqueda y un cronograma.</li> <li>• El tutor evalúa la participación de cada estudiante inicialmente en grupo y luego aplica a cada uno el formato de "evaluación por el tutor".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación por los estudiantes de la información obtenida y las fuentes consultadas.</li> <li>• El tutor confronta el método y la información de los estudiantes con los objetivos propuestos, les da a conocer los tópicos no tratados y propone estrategias de búsqueda y recursos educativos no explorados.</li> <li>• Elaboración de nuevas estrategias de búsqueda y cronograma de trabajo.</li> <li>• El tutor evalúa la participación de cada estudiante, inicialmente en grupo, y luego aplica a cada uno el formato de "evaluación por el tutor".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación por parte de los estudiantes de la información obtenida y las fuentes consultadas.</li> <li>• Síntesis y conclusiones.</li> <li>• Evaluación grupal del ABP.</li> <li>• Cada uno de los estudiantes llena un formato de evaluación del compañero y uno de evaluación del tutor.</li> <li>• El tutor aplica nuevamente el formato de "evaluación por el tutor".</li> </ul>

## Evaluación en el ABP

La evaluación en el ABP implica transformar las prácticas evaluativas tradicionales y hacer de ellas una parte más del proceso de formación de los estudiantes. Sin embargo, existe una tensión permanente en la evaluación de estos modelos innovadores y es el reconocer la necesidad de evaluar tanto los procesos como los logros, las competencias del ser, del saber, del hacer y de la comunicación, con una exigencia institucional que prioriza la acreditación y la evaluación cuantitativa, cuya expresión es el promedio matemático.

La evaluación en el ABP es formativa, continua, recoge información tanto del encuentro tutorial como de los otros momentos que se desarrollan fuera de él. En general, se evalúan competencias generales formativas, temáticas y cognitivas. Además se tienen en cuenta todos los actores involucrados es decir tutor, estudiante y los pares o compañeros.

Con respecto a las competencias generales en el ABP se evalúan (15) participación y contribuciones al trabajo de grupo, habilidades interpersonales, pensamiento crítico, creatividad, toma de decisiones en situaciones nuevas, aprendizaje autodirigido, capacidad de identificar, buscar y analizar información para problemas particulares, habilidades comunicativas, desarrollo de la capacidad de empatía, confianza para hablar en público, habilidad para identificar las propias fortalezas y debilidades. La evaluación de las

competencias de contenido temático se puede lograr mediante exámenes escritos, elaboración de mapas conceptuales y exposiciones orales, entre otras. La retroalimentación no debe tener un sentido negativo ni positivo; debe ser descriptiva e identificar y aprovechar todas las áreas posibles para mejorar.

La evaluación en el ABP es subjetiva y esto ha sido una práctica común en las escuelas de medicina. Existe una serie de problemas de medición como la confiabilidad interevaluador e intraevaluador (3) y se han desarrollado técnicas sicométricas para disminuir estos errores y las diferencias que existen entre los grupos. Pensamos que de todas maneras lo mejor es garantizar una formación permanente de los docentes que logre la comprensión del modelo y su cualificación, incluida la evaluación.

En la evaluación de los ABP en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia se realizan:

- Evaluación de las competencias desarrolladas por el estudiante.
- Evaluación por parte de los compañeros.
- Evaluación del tutor.
- Autoevaluación.
- Evaluación de la estrategia.

En las tablas 2,3,4 y 5 se presentan los formatos de evaluación utilizados en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

**Tabla N° 2**  
**FORMATO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE POR PARTE DEL TUTOR.**  
**FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

Parámetro	Sesión 1				Sesión 2				Sesión 3			
	D	A	B	E	D	A	B	E	D	A	B	E
Participa en forma constructiva y apoya el proceso del grupo.												
Analiza la información obtenida.												
Demuestra habilidad para comunicarse con los compañeros.												
Es respetuoso y ordenado en su participación.												
Aporta ideas e información obtenida por sí mismo.												
Clarifica, define y analiza el problema, es capaz de generar hipótesis, identifica los objetivos de aprendizaje.												
Es consciente de sus propias limitaciones y procura superarlas.												
Escucha a los demás, demuestra tolerancia y estimula el desarrollo de sus compañeros.												
Total												

D: Deficiente, equivale a 5 puntos.

A: Aceptable, equivale a 10 puntos

B: Bueno, equivale a 15 puntos

E: Excelente, equivale a 20 puntos.

Puntaje máximo: 480 puntos, equivalente a una nota de 5.0

**Tabla N° 3**  
**FORMATO DE EVALUACIÓN DEL TUTOR POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES.**  
**FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

Parámetro	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
1. Muestra un interés activo en mi grupo, es sincero, jovial y se interesa en participar en los procesos del grupo.				
2. Escucha y responde adecuadamente mis problemas y preguntas.				
3. Ayuda a mi grupo a identificar la importancia de los temas tratados y admite cuando no sabe.				
4. Guía e interviene para mantener a mi grupo hacia delante.				
5. Sugiere recursos de aprendizaje apropiados y orienta al grupo sobre el acceso a ellos.				
6. Provee comentarios constructivos acerca de la información presentada.				
7. Formula preguntas que estimulan mi pensamiento y mi habilidad para analizar el problema.				
8. Estimula al grupo para afinar y organizar sus presentaciones.				
9. Guía a mi grupo para planear que es lo que podemos hacer la próxima vez.				

**Tabla N° 4**  
**FORMATO DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES, POR PARTE DE LOS COMPAÑEROS,**  
**FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

Nombre del (la) compañero (a)

Fecha de la evaluación

Parámetro	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Asiste puntualmente a las actividades del grupo.				
Revisa a tiempo el material necesario para avanzar en las discusiones del grupo.				
Contribuye a las discusiones del grupo.				
Escucha atentamente las presentaciones de los demás y respeta el uso de la palabra.				
Tiene dominio sobre la información que discute.				
Aporta información nueva y relevante en las discusiones del grupo.				
Utiliza recursos adecuados para la búsqueda de la información.				
Presenta ideas y argumentos lógicos.				
Hace preguntas que facilitan la comprensión del tema.				
Comunica claramente ideas e información.				
Ayuda a identificar las estrategias en las que el grupo funciona mejor.				

**Tabla N° 5**  
**FORMATO DE AUTOEVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES. FACULTAD DE MEDICINA,**  
**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

Parámetro	Criterio
Aporté argumentos novedosos.	
Me atreví a criticar las ideas de los demás.	
Logré sustentar los temas en forma clara, precisa y coherente.	
Logré apropiarme de conceptos nuevos.	
Participé en la solución de los problemas con criterio propio.	
Establecí canales de comunicación abiertos y oportunos.	
Cumplí con los horarios programados por el grupo.	
Acepté sugerencias y recomendaciones para cambiar la dinámica del trabajo.	
Participé en forma activa en las actividades programadas por el grupo (fuera de los encuentros con el tutor).	
<b>Observaciones</b>	

Sin embargo, la transformación curricular no significa que se hayan superado las deficiencias antes enunciadas. Supone, por lo menos, la búsqueda de un conjunto de estrategias que movilicen la vida académica de la Facultad. Si bien es cierto que, de acuerdo con los análisis realizados en diferentes comisiones, faltan dinamismo y compromiso, se ha avanzado en la configuración de un espacio de intercambios y construcciones que ha transformado algunos aspectos de las prácticas pedagógicas, tales como: formas de enseñanza, trabajo en pequeños grupos, tutorías y acompañamientos a estudiantes.

Aunque el Aprendizaje Basado en Problemas es aún incipiente en la Facultad, existen muchos profesores entusiastas que se han involucrado

como tutores y han avanzado en esta experiencia; sin embargo, todavía faltan coherencia del proceso, acuerdos sobre las competencias generales y específicas y formas de evaluación y seguimiento de los logros que los estudiantes han obtenido con este modelo.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestro reconocimiento para los demás miembros de la comisión de Aprendizaje Basado en Problemas, adscrita al Comité de currículo. doctores Héctor Iván García, Juan Manuel Toro y Adolfo León Ruiz, por sus aportes en la discusión de algunos de los elementos de este artículo.

## SUMMARY

### PROBLEM BASED LEARNING AS THE BASIS OF A MEDICAL CURRICULUM REFORM IN MEDELLIN, COLOMBIA.

Problem based learning is a teaching-learning model that may transform medical education practices. This model is the basis of a curricular reform at the Medical School, University of Antioquia, in Medellín, Colombia.

Such reform has allowed to overcome some of the difficulties and deficiencies commonly found in the process of training doctors; besides, it has been possible to propose a curricular model centered on meaningful, social and cooperative learning through problem solving.

## BIBLIOGRAFÍA

1. WORD DF. ABC of learning and teaching in medicine. Problem based medicine. *BMJ* 2003; 326: 328-330.
2. PERKINS D. La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. Barcelona: Gedisa. 1997.
3. ESTEFAN E, GARCÉS F, MARÍN V, LUGO LH, GÓMEZ JF, GÓMEZ JA, et al. La visión curricular, los propósitos de formación, la propuesta pedagógica, 1ª ed. Medellín: Universidad de Antioquia; 1999.
4. CASTRO LJ, VILLEGAS EM, GARCÉS F, LUGO LH, GÓMEZ JF, GÓMEZ JA, et al. El proceso salud-enfermedad y la educación médica, 1ª ed. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000.
5. ESTEFAN E, GARCÉS F, MARÍN V, LUGO LH, GÓMEZ JF, GÓMEZ JA, et al. Las estructuras curriculares. 1ª ed. Medellín: Universidad de Antioquia; 1999.
6. AUSUBEL D. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. 1ª ed. México: Trillas; 1980.
7. BRUNER J. Más allá de la información dada. En: Palacio J (comp.) *Desarrollo Cognitivo y Educación*; 2ª ed. Madrid: Morata; 1995: 25-44.
8. SALOMÓN G. (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas. Única edición autorizada en castellano.* Buenos Aires: Amorrortu, 1998.
9. GUITERT M, GIMÉNEZ F. "Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje." En: *Aprender en la Virtualidad.* Barcelona: Gedisa; 2000: 113-133.
10. Queen's University. MD Program, Phase II. Problem Based Learning: Student/Tutor Handbook. Disponible en <http://meds.queensu.ca/medicine/pb/home.htm>. Consultado en agosto de 2004.
11. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Educación superior para el Siglo XXI: el profesor como tutor. Re-D, Boletín Informativo del Rediseño Año 1 (4), marzo de 2000. Disponible en: <http://www.idrc.ca/books/671/part2a.html> Consultado en agosto de 2004.
12. LOPERA E. "Aprendizaje autorregulado o metacognición, es decir, el conocimiento que facilita la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje, de su funcionamiento, optimización y control". En: Lopera E. *Actividad cognitiva y aprendizaje. Legado del saber. Contribuciones de la Universidad de Antioquia al conocimiento.* Medellín: Universidad de Antioquia; 2003: p. 36.
13. MARTÍNEZ F, PRENDES MP. *Redes para la formación.* En: Martínez F (comp.) *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo.* 1ª ed. Barcelona:, Paidós; 2003, p. 56.
14. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey. *El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica.* 1-37.
15. CURRY JJ. A procedure to correct for intergroup variability in subjective evaluation of students in PBL groups. *J Clin Probl Based Learning* 2000: 27-38.