

# La renovación curricular en el programa de Medicina de la Universidad de Antioquia

ELSA MARÍA VILLEGAS MÚNERA<sup>1</sup>, ÁNGELA MARÍA ARANGO RAVE<sup>2</sup>,  
CARLOS AGUIRRE MUÑOZ<sup>3</sup>

## RESUMEN

**E**n este artículo se hace un análisis de la renovación curricular en el programa de medicina de la Universidad de Antioquia, especialmente entre los años 2000 y 2005, cuyo propósito se enfocaba en pasar de una concepción tradicional y tecnológica del currículo a una tendencia integracionista, centrada en el estudiante, flexible, enfocada en los procesos cognitivos y en lograr la formación de un médico capaz de darles respuesta a las necesidades sociales locales y globales. Se analizan la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas y de otras estrategias didácticas, el rol del tutor y el debate interno sobre las competencias. El plan de estudios se organizó por áreas problemáticas, mientras que el anterior estaba estructurado a partir de las disciplinas. El programa incluyó nuevos saberes, entre ellos la informática médica, el análisis de la sexualidad humana, la comunicación y fases del ciclo vital no contempladas antes, como la adolescencia y la vejez. Las disciplinas orientadas a la salud y la sociedad se plantearon en forma longitudinal y se consideraron la promoción de la salud, la prevención y atención de la enfermedad, y la rehabilitación como ejes transcurriculares. Sin embargo, continúa el predominio de la mentalidad fragmentadora que separa las disciplinas, falta incrementar los campos de práctica por fuera del ámbito hospitalario, la evaluación es uno de los aspectos críticos y está pendiente la adecua-

.....  
<sup>1</sup> Jefa del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

<sup>2</sup> Directora de la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Universidad de Antioquia.

<sup>3</sup> Profesor, Coordinador del Área de Salud e Infección. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Recibido: octubre 03 de 2006

Aceptado: octubre 09 de 2007

ción administrativa. Avanza la gestión curricular como algo que debe ser permanente con la participación amplia de profesores y estudiantes.

## **PALABRAS CLAVE**

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS  
CAMBIO CURRICULAR  
COMPETENCIAS PROFESIONALES  
EVALUACIÓN

## **SUMMARY**

### **CURRICULAR RENOVATIONS IN THE MEDICAL PROGRAM AT THE UNIVERSITY OF ANTIOQUIA, IN MEDELLIN, COLOMBIA**

In the article, an analysis is made of curricular renovation in the medical program at Universidad de Antioquia, in Medellín, Colombia, especially between 2000 and 2005; its purpose focused on moving from a traditional and technological concept of the curriculum to an integrationist tendency, centered on the student, flexible, focused on the cognitive processes and on achieving the training of a physician capable of answering to social, local and global needs. The implementation of Problem Based Learning is analyzed as well as other didactic strategies, the role of the tutor and internal debate on competences. The study plan was organized around problematic areas, while the previous plan was structured starting from disciplines. The program included new areas of knowledge, among them medical information technology, analysis of human sexuality, communication and phases of the vital cycle not previously contemplated, such as adolescence and old age. Disciplines oriented to health and society were posed in a longitudinal manner and health promotion, disease prevention and attention, and rehabilitation were considered

as transcurricular axes. However, a fragmentary mentality that separates disciplines continues to predominate, there is a need to increase practice areas outside the hospital environment, evaluation remains as one of the critical aspects and administrative adjustment is pending. Curricular management should be permanent with ample participation of both faculty and students

## **KEY WORDS**

CURRICULAR CHANGE  
EVALUATION  
PROBLEM BASED LEARNING  
PROFESSIONAL COMPETENCES

## **INTRODUCCIÓN**

La Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia es una dependencia con gran arraigo en la historia y la tradición. En sus 136 años de existencia ha incidido de manera importante en el desarrollo de la medicina en la ciudad de Medellín, el departamento de Antioquia y el país. Pertenece a una universidad pública con 204 años de existencia.

Esta dependencia académica, que ofrece los programas de pregrado en Medicina e Instrumentación Quirúrgica y 41 programas de posgrado, recibe cada semestre 120 estudiantes para medicina seleccionados mediante un examen de admisión con 80 preguntas, la mitad de razonamiento lógico y la otra de competencia lectora. El grupo en cada período académico llega a ser de 140 estudiantes pues cerca de otros 20 ingresan por ser elegidos de minorías étnicas (negritudes e indígenas), por haber sido reconocidos con premios y distinciones académicas en la educación

media y por solicitudes de cambio de programa y trasferencias de otras universidades.

Desde su fundación en 1871, la formación de los médicos en esta institución pasó por la influencia de la medicina francesa con un concepto organicista de la enfermedad, con énfasis en la clínica y la semiología, como resultado de la visita de una misión francesa a nuestro país en 1931.<sup>1,2</sup> En 1948 y 1953 hubo dos misiones norteamericanas, lo cual influyó en el diseño de un currículo que impulsaba el desarrollo de las ciencias básicas y "el estudio de las ciencias biológicas como aporte fundamental en los procesos de la enfermedad y sus causas."<sup>1</sup> En los años siguientes se consolidó un enfoque tradicional de la formación, que entregaba al docente el protagonismo del proceso mientras que el estudiante era fundamentalmente un receptor que aprendía de sus maestros. En el plan de estudios, el conocimiento se fragmentaba en asignaturas, enfocadas en disciplinas que se estudiaban en forma independiente (Tabla N° 1). Había una gran influencia de lo que se ha llamado el enfoque de Flexner, un pensador de la educación médica que hizo en su tiempo valiosos aportes, los cuales permitieron el avance de los currículos y el control de las escuelas de mala calidad en Estados Unidos y Canadá; éstas proliferaban cuando en 1910 Flexner elaboró el informe<sup>3</sup> luego de visitar 155 entidades educativas. Sus recomendaciones incluían la vinculación de las escuelas de medicina a una universidad, la fundamentación de la formación médica con dos años de ciencias básicas y la articulación con hospitales para la práctica clínica; también recomendó otros aspectos que no tuvieron la misma acogida de los anteriores, aunque hoy se promueven mucho en los cambios curriculares; entre ellos están: la necesidad de integración entre las disciplinas básicas y las clínicas, la superación del aprendizaje basado en la memoria mediante conferencias, el estímulo del aprendizaje activo para toda la vida, el desarrollo del pensamiento crítico y la habilidad para resolver problemas. Sin embargo, su concepción se centraba

en el individuo, la enfermedad y los escenarios de práctica hospitalarios.<sup>4,5</sup>

En la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia se gestó en 1996 un movimiento por la renovación curricular que se logró implementar a partir del año 2000. Este documento se enfoca en el período 2000 a 2005, con los objetivos de describir los aspectos que desencadenaron el proceso, identificar los cambios en el currículo con respecto al anterior y analizar factores clave y críticos en la transformación, a partir de los fundamentos conceptuales y las aspiraciones del proceso de renovación curricular. Considera las novedades en el plan de estudios, las estrategias didácticas clave en el cambio, la formación y el desempeño del docente, los procesos de evaluación y la gestión curricular. Es la memoria, el registro y la reflexión desde la perspectiva de algunos actores que han vivido el proceso como administradores académicos y docentes, lo cual puede aportar elementos para entender las transformaciones. Este enfoque le permitirá a la institución tener una lectura de los cambios para complementar la evaluación integral que debe adelantar sobre estos desarrollos; además, posibilitará que otras facultades de medicina con procesos de reforma curricular puedan conocer experiencias y antecedentes que les faciliten el aprendizaje institucional.

## LA BÚSQUEDA DEL CAMBIO CURRICULAR

El currículo anterior al año 2000 correspondía a las tendencias curriculares conocidas como tradicional y tecnológica, inspiradas en los principios del dogmatismo científico y con influencia del positivismo y la Psicología conductista, de acuerdo con la caracterización propuesta por Rafael Porlán y el grupo de investigadores (según lo citan Isaza, Henao y Gómez).<sup>6</sup> Se reconocían varias fortalezas en el programa que llamaban a no arrasar totalmente con lo

**Tabla N° 1**  
**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE MEDICINA EN EL CURRÍCULO TRADICIONAL**

Semestre	Cursos	Horas lectivas semanales	Créditos (1)
I	Biología Médica	6	5
	Introducción a la Bioquímica	8	6
	Bioestadística	4	4
	Introducción a la Sociología	4	4
	Inglés Diversificado I	4	0
II	Primeros Auxilios	5	2
	Genética Médica	5	4
	Física Médica	8	5
	Antropología General	4	4
	Inglés Diversificado II	4	0
	Seminario de Medicina, Historia y Sociedad I	7	1
III	Ética Médica I	1	1
	Morfología Humana	21	17
	Lengua Materna	8	0
	Formación Ciudadana y Constitución	1	0
IV	Inglés Diversificado III	4	0
	Fisiología y laboratorio	24	9
	Bioquímica y laboratorio	9	7
V	Semiología Básica	6	4
	Microbiología y Parasitología	12	12
VI	Farmacología Básica y laboratorio	9	5
	Psicología Médica	3	2
	Semiología Clínica	12	11
	Patología Básica	2	2
VII	Farmacología Aplicada	5	5
	Ética Médica II	1	1
	Seminario de Medicina, Historia y Sociedad II	4	2
VIII	Medicina Interna	29	12
	Patología por Sistemas	2	2
	Dermatología	4	3
IX	Sicopatología	5	4
	Medicina Preventiva y Salud Pública	13	11
X	Neurología Clínica	8	6
	Psiquiatría	7	6
XI	Pediatría	30	19
	Cirugía	24	20
XII y XIII (Internado rotatorio)	Medicina Legal	9	5
	Obstetricia y Ginecología	23	22
	Toxicología Clínica	5	4
	Cirugía General	75	5
	Pediatría A	75	5
	Obstetricia y Ginecología A	75	5
	Medicina Interna I	75	5
	Anestesia	75	4
	Ortopedia	75	4
	Urgencias Adultos	75	5
	Opcional	75	3
	Medicina Interna II	75	4
	Pediatría B	75	4
	Obstetricia y Ginecología B	75	4
Hospital Local	75	5	

(1) Los créditos entendidos como la unidad de trabajo académico del estudiante, se definen así: 15 horas teóricas aportan 1 crédito y 45 a 60 horas prácticas equivalen a 1 crédito. En el cuadro, las horas lectivas suman las horas teóricas y las prácticas.

anterior, como la práctica clínica disponible para los estudiantes, pero había una expectativa de mejoramiento que se originaba en los siguientes aspectos:

- a) En las últimas décadas, nuevas corrientes de la educación cuestionaban las tendencias curriculares hegemónicas al reconocer otras concepciones sobre la ciencia y distintas formas de enseñar y aprender, con una visión diferente del alumno en la construcción del conocimiento. Los estudiosos del currículo han identificado otras tendencias curriculares distintas a la tradicional como son las que se fundamentan en la concepción constructivista y las teorías cognitivas.<sup>6-9</sup>
- b) El desarrollo vertiginoso del conocimiento científico, de la tecnología y de las nuevas modalidades de la información y la comunicación evidencian lo limitado de la concepción curricular basada en la transmisión del saber del profesor al estudiante.<sup>10-12</sup>
- c) Las grandes transformaciones sociales entre las cuales están: la presencia de los adolescentes y los adultos mayores con crecientes demandas en salud;<sup>13,14</sup> nueva legislación y organización de la seguridad social;<sup>15</sup> la práctica médica con otras formas de contratación; la disminución progresiva y creciente del ejercicio de la medicina como profesión liberal y la influencia de la globalización en el desarrollo del talento humano en salud.
- d) Por otra parte, la salud pública ha desarrollado el concepto de la promoción de la salud como una concepción positiva que la entiende como un recurso que enriquece la vida cotidiana en referencia a las potencialidades de las poblaciones y los individuos. Dicho enfoque genera otros modelos para enfrentar el objeto del conocimiento de las disciplinas relacionadas con la profesionalización en salud.<sup>16, 17</sup>
- e) También influyó la concepción desarrollada en la Organización Mundial de la Salud, la cual sustenta que la formación médica centrada en la curación y en el enfoque biologista no tiene ca-

pacidad de respuesta a las necesidades de la población; por esto se requiere una concepción centrada en la atención primaria con énfasis en la participación de la comunidad, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. En ese contexto, adquieren importancia otros escenarios de práctica distintos a las unidades médicas asistenciales.<sup>18,19</sup>

Estos factores implicaban cambios estructurales del currículo, más allá del plan de estudios, revisando la fundamentación y los principios curriculares, y no podían limitarse a cambios o ajustes en las estrategias didácticas o en los contenidos. El concepto de currículo es complejo y más amplio que el de plan de estudios.<sup>20, 21</sup> En la Ley General de Educación o Ley 115 de 1994 en Colombia<sup>22</sup> se estipula que "Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural". Según Porlán, (citado por Isaza, Henao y Gómez) "al hablar de currículo se hace referencia a aquello que, desde unas determinadas concepciones y con base en un determinado modelo teórico implícito o explícito, se considera conveniente realizar en la práctica educativa".<sup>6</sup>

La aspiración del movimiento de renovación curricular ha sido preparar médicos con competencias para incursionar en la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, el tratamiento y la rehabilitación. Los valores identificados como deseables son aquellos que propician la autonomía y las relaciones democráticas. El propósito es formar médicos excelentes que "ante todo sean buenos ciudadanos, éticos y que tengan en cuenta la cultura universal y la singular". Que además sean "profesionales íntegros en el ser y en el hacer, autónomos, reflexivos, críticos, que sepan escuchar, cuestionar y disfrutar. Con capacidad de construir conocimientos en una relación intersubjetiva, de buscar y analizar la información, así como de utilizar adecuadamente la tecnología".<sup>23</sup>

## **EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y LOS FUNDAMENTOS CURRICULARES**

El punto de partida para el cambio curricular fue un análisis del contexto, en lo correspondiente a la salud de la población, las concepciones acerca del proceso salud y enfermedad, las tendencias nacionales y mundiales en la educación médica, los conceptos de la ética y en particular de la bioética y los nuevos desarrollos de la seguridad social en salud.

A partir de las reflexiones en las actividades de discusión y análisis que tuvieron lugar entre 1996 y 1999, el movimiento generado en la Facultad por la renovación curricular se identificó con cuatro principios: la interdisciplinariedad,<sup>24</sup> la flexibilidad y apertura curriculares,<sup>25</sup> la pertinencia y un nuevo modelo pedagógico que involucrara las nuevas tendencias de los procesos cognitivos y formativos. Además, se reconocía la necesidad de lograr progresivamente una integración curricular horizontal y vertical, es decir, en los contenidos de un mismo nivel y entre los que hacen parte de las disciplinas básicas y las clínicas.

El nuevo modelo pedagógico transforma la concepción que predominó durante tantos años, cuyo protagonista era el profesor que transmitía conocimientos en forma paternalista a los alumnos que los asimilaban pasivamente. Desde el constructivismo se cuestionó este pensamiento al entender que el estudiante no llega vacío al encuentro de su proceso de aprendizaje y que el sujeto juega un papel esencial en el conocimiento.

Estos fundamentos cimentarían el nuevo currículo con un cambio en la concepción formativa que impregnara todos los procesos y no se limitara a la

realización de ajustes o cambios concretos en el plan de estudios.

Se trataba de superar el modelo convencional, centrado en la información y en los contenidos, para pasar a otro que enfatizara en el desarrollo de capacidades cognitivas de los estudiantes. Más allá de lograr unos conocimientos elaborados, el énfasis debía centrarse en los procesos, en las habilidades de pensar y lograr autonomía en la construcción de su conocimiento, generar interrogantes y objetivos, saber consultar las diversas fuentes, compartir el trabajo en grupo, explicar, argumentar, analizar, sintetizar, concluir, aplicar y comunicar.

Los cuatro principios curriculares se articulan en el concepto de formación integral para atender las dimensiones formativa, sociointeractiva, cognitiva, y académico-profesional de los estudiantes.

Con base en estos fundamentos se organizó el plan de estudios (Tabla N° 2), con un total de 316 créditos académicos, distribuidos en dos componentes: uno central con el 87% de los créditos, el cual deben cursar todos los estudiantes del programa de medicina; otro, flexible, que corresponde al 13% restante. En este último se ofrecen en la actualidad tres modalidades de cursos: profundización, electivos y contexto, que los estudiantes seleccionan libremente en una oferta que les brinda la Facultad. En los de profundización, los alumnos pueden elegir contenidos del componente central del plan de estudios que estén interesados en desarrollar. También contempla proyectos de investigación en los que pueden participar los estudiantes. Los cursos de contexto del componente flexible les permiten estudiar las características sociales y humanas del medio en que se desenvuelve la profesión. Los cursos electivos se refieren a posibilidades de desarrollo artístico, deportivo o de otros idiomas. En la tabla N° 3 se ilustran los cursos que se ofrecen en la Facultad de Medicina antes del año de interna-

**Tabla N° 2**  
**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, FACULTAD DE MEDICINA**  
**CURSOS DEL COMPONENTE CENTRAL EN EL NUEVO CURRÍCULO**

Nivel	Materia	Horas lectivas semanales	Créditos (1)
I	Biología de la Célula I	14	10
	Salud y Sociedad I	13	7
	Primeros Auxilios	7	2
	Comunicación I	6	4
	Informática Médica I	1	2
II	Neurociencias	8	8
	Endocrinología y Metabolismo I	6	5
	Autorregulación y Autoconservación	6	5
	Biología de la Célula II	5	3
III	Comunicación II	4	4
	Cardiorrespiratorio	11	8
	Salud y Sociedad II	3	3
	Movimiento y Postura	13	8
	Sexualidad I	3	2
IV	Hematología	4	3
	Gastroenterología y Nutrición	10	9
	Inmunología	4	4
	Salud e Infección I	10	8
V	Biología de la Célula III	5	3
	Acto Médico	20	15
	Salud e Infección II	4	3
VI	Informática Médica II	3	2
	Epidemiología Clínica I	3	2
	Endocrinología y Metabolismo II	5	3
	Niñez I	16	10
VII	Adolescencia I	9	7
	Niñez II	25	14
	Adolescencia II	6	4
VIII	Epidemiología Clínica II	3	2
	Aduldez I: Problemas Médicos de la Aduldez	25	12
IX	Aduldez I: Salud Mental	11	6
	Aduldez II: Urgencias	35	19
X	Aduldez III: Salud Sexual y Reproductiva	38	20
	Aduldez IV: Responsabilidad del Acto Médico y Dolor	10	7
XI	Vejez	9	6
	Cáncer	10	5
XII y XIII (Internado rotatorio) (2)	Medicina Interna	63	5
	Atención Maternoperinatal	65	5
	Urgencias	65	5
	Niñez	60	5
	Atención Primaria en Salud (Ruralito)	66	5
	Anestesiología	65	5
	Ortopedia	65	5
Cirugía	63	5	

(1) La definición del crédito académico en esta versión del nuevo currículo continuaba sin variaciones con respecto a la anterior  
(2) En el plan de estudios nuevo, el internado tiene 8 rotaciones obligatorias. El estudiante elige 4 rotaciones adicionales entre las áreas clínicas o en proyectos de investigación, que deben tener como mínimo 14 créditos.

En la Universidad de Antioquia es requisito para el grado que el estudiante certifique la competencia lectora en una segunda lengua y la realización de un curso en formación ciudadana que incluye el estudio de la Constitución vigente en Colombia.

**Tabla N° 3**  
**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA FACULTAD DE MEDICINA**  
**CURSOS DEL COMPONENTE FLEXIBLE EN EL NUEVO CURRÍCULO**

Cursos de Profundización	
Parasitología Humana	Atención prehospitalaria
Infecciones de transmisión sexual	El niño en estado crítico
Desarrollo de cáncer por agentes infecciosos	Farmacodependencia
Pioneros del conocimiento inmunológico	Importancia del laboratorio en el diagnóstico de las enfermedades de etiología bacteriana
Toxicología	Neuroanatomía, Técnicas morfológicas
Los artrópodos en la salud humana	Inmunopatología
Consolidación de la semiología respiratoria	Ortopedia y traumatología
Uso racional de medicamentos	Ortopedia y osteosíntesis
Medicina del deporte	Consultorio de seguridad social integral
Salud familiar	Imaginología
Acercamiento a las neurociencias	Manejo del paciente urgente en cirugía general
Prevención primaria y secundaria de las enfermedades cardiovasculares	Genética humana
Salud mental del escolar	Equilibrio ácido-base
Genética médica	
Cursos de contexto	
Asistencia y educación en el arte de morir	Exploración de la mente y del inconsciente
Ciencias políticas	La relación médico – paciente
Teoría e historia	Geomedicina y medicinas vibracionales
Introducción a la medicina complementaria	Relación mente cerebro
Protección a la misión médica	Medicina Tradicional China
Iniciación a la medicina tradicional china	
Cursos electivos	
Aeróbicos básico	Emprendimiento empresarial
Ajedrez	Taller de anatomía, pintura al óleo
Apreciación cinematográfica	Taller de dibujo
Apreciación cinematográfica II	Taller de dibujo anatómico
Baloncesto	Balonmano
Taller de modelado e introducción a la escultura	Taller de pintura, óleo y otros materiales
Danzas	Tenis de campo
Principios de equitación	Voleibol
Equitación II	Práctica coral
Equitación III	Taller de madera medio y alto relieve
Expresión teatral	Taller de creación literaria
Historia de la música en Colombia	Técnicas artísticas experimentales
Iniciación teatral	Autocad I
Literatura	Redacción y trabajos escritos
Natación	Apreciación musical

do. Los estudiantes también pueden optar por hacer cursos en otras facultades de la Universidad que sean reconocidos como parte del componente flexible en la modalidad de contexto o electivos.

En el componente central se establecieron dos ciclos, el de fundamentación y el de profesionalización, los cuales deben interactuar permanentemente y carecer de límites muy definidos. Cada ciclo contiene unas áreas problemáticas, identi-



ficadas a partir de los sistemas en el ciclo de fundamentación, apoyadas en otros saberes indispensables para la formación básica, como: salud y sociedad, informática médica y comunicaciones. En el ciclo de profesionalización se establecieron las áreas con base en las fases del ciclo vital humano: niñez, adolescencia, adultez y vejez.<sup>26</sup>

## **LAS INNOVACIONES CURRICULARES REFLEJADAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

El cambio curricular, que comprende transformaciones más amplias que el plan de estudios, contempló la homologación entre el programa nuevo y el tradicional y entre éstos y los de otras universidades. Los contenidos y las competencias permiten este proceso aun en currículos diferentes con las particularidades que identifican la concepción de cada universidad en la formación de sus estudiantes. En las tablas N° 1 y 2 se pueden apreciar la estructura del plan de estudios anterior y la del actual.

Una de las novedades que se pueden identificar en el plan de estudios actual, comparado con el anterior, es la organización a partir de áreas en las que confluyen diversos campos del conocimiento alrededor de problemas; en el antiguo plan cada curso se refería básicamente a una disciplina.

Otros aspectos nuevos del programa son los aprendizajes propuestos en el ciclo de fundamentación en las áreas de salud y sociedad, informática médica, epidemiología clínica, comunicación y sexualidad; por otra parte, en el ciclo de profesionalización, se proponen las áreas de la adolescencia y la vejez.

Por lo que se refiere al Área de Comunicación, se busca en los niveles uno y dos, que los estudiantes se formen en las competencias relacionadas con el manejo de la lengua materna, en cuanto a la lectura y la escritura. En el quinto semestre, esta área se orienta al mejoramiento de la relación con los pacientes integrada al curso de acto médico. El propósito en el sexto semestre es lograr una comunicación efectiva con grupos, lo que facilitará las acciones en los campos de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. En dicho nivel, comunicación hace parte del curso adolescencia I.

El Área de Informática Médica se encarga de preparar al estudiante en los desarrollos de la comunicación, la información y las redes virtuales con metodologías basadas en el uso de la Internet.

A partir del sexto semestre el área de epidemiología clínica involucra las competencias relacionadas con la lectura crítica de la literatura médica.

El Área de Sexualidad integra distintas disciplinas, varias de ellas tradicionales en la formación del médico como son la morfología y la fisiología; lo novedoso en el cambio curricular ha sido incluir la reflexión y el análisis de la sexualidad en la vida humana.

Además, el Área de Salud y Sociedad y el núcleo del adulto en el ámbito social (incluido en el Área de Adultez) posibilitan que los temas de la sociología, antropología, seguridad social y salud pública irriguen con sus contenidos los distintos niveles del currículo. En el currículo anterior, la salud pública se restringía a "un bloque" en el octavo semestre. En la actualidad, el sexto nivel tiene campos de práctica en las escuelas, liceos y veredas, donde viven cotidianamente los niños y los adolescentes junto con los adultos que los apoyan en su formación. Allí, los estudiantes de medicina interactúan con grupos, presentan y adelantan proyectos de

intervención con acciones de mejoramiento. En el currículo tradicional hubo experiencias muy importantes en ámbitos comunitarios, pero fueron coyunturales según el impulso de profesores que creían desde antes en la Atención Primaria en Salud. Con el paso del tiempo decayeron pero fueron asumidas de nuevo en el proceso de renovación curricular como espacios indispensables en las rotaciones estudiantiles, al entender que las prácticas no podían restringirse al campo hospitalario, en tanto se planteaban la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad como dimensiones transcurriculares. Hay que señalar que dichas prácticas están muy concentradas actualmente en el sexto nivel. Hace falta que se extiendan en el currículo para fundamentar la estrategia de Atención Primaria en Salud como base de la formación médica integral y no solo circunscrita a uno de los niveles.

Uno de los grandes beneficios de la renovación curricular fueron las Áreas de Vejez y Adolescencia, al enriquecer el bagaje profesional con el estudio y la reflexión sobre las características de estas dos fases del ciclo vital, que no estaban contempladas en el currículo tradicional; estos dos grupos etarios tienen cada vez mayor importancia por su peso en la pirámide poblacional y por su significado en la vida de los seres humanos. Lo anterior hace posible que el médico entienda las necesidades propias de los adolescentes y viejos que antes eran ignoradas.

Este artículo comprende, en lo fundamental, el desarrollo curricular entre los años 2000 y 2005. El internado se adelantó por primera vez en el contexto del proceso de renovación curricular durante el año 2006. Pero lo que se planteó antes de su inicio y durante la etapa de planeación, fueron rotaciones que no tuvieron diferencias muy notorias con respecto a las del plan tradicional. En las tablas N° 1 y 2 se puede observar que no hay cambios sustanciales de las rotaciones de

internado entre el currículo anterior y el actual; solo hay que agregar que se establecieron 4 meses de prácticas correspondientes al componente flexible en profundización, en el cual los alumnos pueden seleccionar áreas clínicas o de investigación, que pueden realizar en universidades de otros países.

## **EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: UNA ESTRATEGIA CLAVE EN EL CAMBIO**

El doctor José Venturelli, experto en Educación Médica y en Pedagogía, de la Universidad McMaster, estuvo en dos ocasiones en nuestra Facultad de Medicina, entre los años 2001 y 2003. Con él se hizo una capacitación en la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que permite lograr un papel activo y protagónico del estudiante.<sup>27</sup> Luego de la primera visita de este especialista, el Comité de Currículo decidió implementar esta estrategia en el nuevo plan de estudios de medicina. Antes se habían hecho algunos intentos de aplicarla en los primeros semestres del programa pero habían resultado más parecidos al modelo de discusión de casos clínicos.

En el currículo tradicional se había aplicado la estrategia del ABP en los programas de Medicina, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Odontología, Nutrición y Dietética y Enfermería, así como en las rotaciones de los estudiantes por el Programa UNI en el Municipio de Rionegro, Antioquia. Esta experiencia, que desde el punto de vista curricular parece encarnar el ideal del trabajo

colaborativo, facilitó la conformación de equipos interprofesionales y el tratamiento interdisciplinario de los problemas, lo que dio como resultado la creación de núcleos integrados por profesores de distintas áreas, con actitud y comportamiento investigativos, y se constituyó en un referente para el proceso de transformación curricular que se llevó a cabo en la Universidad de Antioquia. Esta experiencia, aunque estaba concentrada en algunos niveles y no se pensaba como un aspecto que tuviera presencia a lo largo del plan de estudios, dio origen a la reflexión en torno a la implementación de metodologías activas en la formación del médico.<sup>28</sup>

De manera coincidente con la decisión de aplicar el ABP en el nuevo plan de estudios de la Facultad de Medicina, se dieron en la institución otros fenómenos como el comienzo del ciclo de profesionalización del proceso de renovación curricular y la organización, por parte de la Vicerrectoría de Docencia, de un taller sobre ABP para los profesores de la Universidad. El resultado sería la aplicación inmediata de la estrategia en los semestres académicos que ya estaban en curso o en los que se encontraban próximos a comenzar. La directriz inicial fue tener por lo menos dos aplicaciones del ABP en cada nivel a partir del quinto semestre.

El ABP era clave para cambiar los enfoques tradicionales en la formación de los estudiantes de medicina y lograr varios de los propósitos de formación propuestos.

Desde 2003 se integró una subcomisión articulada con el Comité de Currículo, dedicada a impulsar y sistematizar la estrategia del ABP en la Facultad. Uno de sus objetivos fue la capacitación y asesoría de los docentes en el diseño y la implementación de la metodología. En el año 2006, este grupo se reorganizó como comisión

de innovación pedagógica para encargarse no solo del desarrollo del ABP sino de todas las estrategias didácticas en el pregrado.

En la actualidad se incluye por lo menos un grupo tutorial con la metodología del ABP en cada semestre del primero al undécimo (la carrera consta de 13 semestres, dos de los cuales corresponden al año de internado rotatorio) excepto en el segundo y el tercero, en los que se está planeando su implementación para los próximos períodos académicos. En quinto, sexto y octavo semestres la estrategia se aplica dos veces. Actualmente se desarrollan 12 grupos tutoriales a lo largo del plan de estudios de medicina, antes del inicio del internado. En general, estos grupos se hacen en el transcurso de una semana del período académico, con suspensión de las demás actividades y con tres sesiones de dos a tres horas. Hay que tener en cuenta que los estudiantes tienen en cada período académico entre 540 y 600 horas presenciales con un promedio de 30 horas semanales durante 18 semanas. Por lo tanto, en los niveles en que se aplica la estrategia del ABP en una ocasión y durante una semana, se puede decir que las horas restantes se desarrollan con metodologías de clases magistrales, talleres, seminarios, tutorías y, en el ciclo de profesionalización, se cuenta con la práctica clínica. Solo en el quinto nivel se adelanta el ABP con otra modalidad, consistente en tres sesiones semanales sucesivas, sin interrupción de otras actividades académicas del semestre.

## **LA FORMACIÓN DOCENTE Y EL DESEMPEÑO DEL TUTOR EN EL ABP**

La capacitación en las competencias docentes es un aspecto clave para el avance del proceso de la renovación curricular.<sup>29,30</sup>

Una de las dificultades para la aplicación del nuevo currículo es que los médicos especialistas y los profesionales de las áreas básicas y de fundamentación, le dan mucho valor a la permanente actualización en las disciplinas y saberes que hacen parte de sus profesiones, pero tienen la tendencia a subvalorar la necesidad de aprender y mejorar en el ejercicio de la docencia. Para contrarrestar esta actitud, la Universidad ofrece un programa amplio de desarrollo pedagógico que está disponible para todos los profesores, quienes pueden seleccionar los cursos.

Para la estrategia del ABP se hace una capacitación de los tutores mediante tres modalidades: aprendizaje del modelo didáctico por medio de un ABP, experiencia simulada en la que los profesores hacen las veces de estudiantes y participación de los docentes como cotutores, al lado de otros docentes con más experiencia en la aplicación de la metodología, que hacen las veces de tutores.

El ABP orientado por un docente conocedor de la estrategia<sup>31-34</sup> crea las condiciones y el ambiente para lograr en el estudiante las competencias para construir preguntas, identificar objetivos, buscar diversas fuentes actualizadas de información, trabajar en grupo, participar con argumentación y razonamiento claro en el debate, escuchar a los demás y presentar soluciones a los problemas analizados. En esta estrategia se aprende a valorar otras fuentes además de los textos y la Internet, como las instituciones y las redes sociales de apoyo a la solución de las problemáticas sociales.

El desempeño del tutor es fundamental en el desarrollo de esta estrategia didáctica.<sup>35</sup> Los docentes entienden su papel como mediadores y abandonan la actitud de dueños del saber para actuar como guías y facilitadores del aprendizaje. La relación con los estudiantes implica ponerse en función de la gestión colectiva del conocimiento, al entender que es una construcción en la que cada uno puede hacer aportes y nadie es el propietario

de la verdad absoluta. El profesor tiene la experiencia y el saber que le permiten conducir adecuadamente la estrategia para la obtención de los objetivos del área problemática y aportar al logro de los propósitos de formación del programa.

Muchos profesores tienen dificultades para abandonar su papel protagónico en el proceso de enseñanza aprendizaje y se sienten inseguros si no dominan los temas que plantea el problema, por lo cual dedican mucho tiempo a prepararse y a revisar los contenidos temáticos antes del comienzo de las sesiones tutoriales.

A mediados de 2004 se efectuó un encuentro de tutores coordinado por la Comisión de ABP en el cual se analizaron varios aspectos, entre ellos, la formulación del problema, las características del tutor, los principios pedagógicos, las competencias y la evaluación.<sup>36</sup>

Sobre las características del tutor, hubo consenso en que debe tener una formación pedagógica sólida que le permita identificar las funciones básicas y asumirlas en los grupos tutoriales. En el encuentro se debatió sobre el grado de conocimiento que debe tener el tutor acerca del campo del saber relacionado con el tema central del problema. Unos consideraron que debe ser experto en el asunto que se trata, no solo en la metodología, para orientar las discusiones y la búsqueda de la información. Otros plantearon que si no es experto se puede apoyar en asesores y puede ser ventajoso para evitar protagonismos indebidos. En este sentido se concluyó que "parece prudente asumir una postura intermedia, en la que el tutor tiene cierto conocimiento del tema, pero mantiene su papel primordial de guía y facilitador."<sup>37</sup> En un artículo escrito por profesores de la Pontificia Universidad Católica del Perú se aborda este punto, así: "Mc Master promovió el concepto del tutor no-experto, esto significaba que los profesores asumían la tutoría en unidades curriculares con contenidos en los que no eran expertos. Actualmente se ha

comprobado que los mejores tutores son aquellos que son expertos en el área de estudio y además expertos en el difícil rol de tutor".<sup>10</sup> Hay experiencias como las que pudimos presenciar en el año 2005 en la Universidad de Marilia, Brasil, donde un tutor no necesariamente es especialista en el problema central, aunque tiene un grado importante de conocimiento; es el caso de un ABP referente a un niño con amigdalitis donde el tutor era un urólogo. En realidad, este punto es objeto de mucho debate y deberá ser analizado nuevamente en el segundo encuentro de tutores próximo a realizarse debido a que, en la práctica, los docentes participan en los grupos tutoriales con problemas frente a los cuales conocen las disciplinas centrales.

## **RESTRICCIONES DEL ABP**

Una de las limitaciones que los estudiantes le han encontrado al ABP es que se restringe mucho a las competencias teóricas y cognitivas pero le falta la integración de la práctica o ésta se encuentra muy marginal, como una entre varias fuentes. Por esto es fundamental complementar la estrategia con las prácticas académicas alrededor de los pacientes porque es en tales circunstancias cuando verdaderamente se garantiza la integración de la teoría con la práctica y de la fundamentación con la profesionalización. Otro aspecto que está en discusión es intensificar el ABP en los primeros niveles y hacer lo propio con la práctica en los últimos.

## **OTRAS INNOVACIONES DIDÁCTICAS**

En el currículo de la Facultad de Medicina se han establecido otras estrategias activas como el "Caso Clínico" que se desarrolla en el quinto nivel,

en el área de Acto Médico. Consiste en la presentación de un paciente real, preparada por un grupo de 6 a 8 alumnos, quienes inicialmente desarrollan un grupo tutorial para analizar el caso y luego amplían la discusión con todos los estudiantes del semestre. Éstos conocen la historia clínica con una semana de anticipación, lo cual les permite llegar preparados al debate y participar activamente. El propósito es desarrollar el análisis desde las perspectivas clínica, ética, social y cultural del paciente, con lo que se logra una mirada integral del mismo. En este sentido, se adelantan acciones para que realmente el razonamiento y la reflexión no se limiten a los aspectos clínicos.

Otra estrategia es la que se adelanta en el primer nivel con el nombre de "Tutorías", distinta al ABP, en la cual se conforman grupos de 8 a 10 estudiantes. El objetivo es el aprendizaje de metodologías de estudio en grupo para analizar una problemática elegida a partir de las inquietudes de los discentes, quienes deben sustentar y justificar su selección. Al final del curso, cada grupo comparte con los demás los resultados de su trabajo mediante presentaciones en afiches.

En el cuarto nivel, en el Área de Nutrición y Gastroenterología, equipos de 8 a 10 estudiantes integran el aprendizaje de los conocimientos básicos y clínicos en el análisis de historias clínicas mediante la estrategia conocida como "Aprendizaje cooperativo".<sup>38</sup>

Las metodologías activas se mezclan con otras tradicionales en la evolución del currículo y en todos los cursos se pueden encontrar combinaciones de diversas estrategias didácticas. Se busca consolidar la integración curricular y el papel activo del estudiante mediante cambios metodológicos y nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Algunos cursos, como el de informática y el de epidemiología clínica se apoyan en el aprendizaje basado en la Internet.

## EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS

Su discusión y análisis tomó fuerza en la Facultad desde finales de 2001 luego de la capacitación y asesoría con el doctor José Venturelli. Este enfoque ha generado mucha inquietud, confusión y sobre todo el temor de que el proceso se oriente a la formación por aspectos netamente utilitarios, productivos y económicos. El Comité de Currículo encontró en el enfoque por competencias la posibilidad de centrar la formación en las necesidades del médico general y lo entendió como la posibilidad de avanzar en el control de los contenidos y en la disminución de la presencialidad. Sin embargo, se cree que las competencias no pueden ser los elementos centrales del currículo sino que deben combinarse con otros aspectos pedagógicos, como los objetivos y los propósitos de formación. Estos últimos no pueden diluirse y sobre todo deben generar la reflexión y el cuestionamiento continuos de la intencionalidad formativa que debe ser amplia, en función de la vida, el crecimiento personal, el desarrollo científico, la sociedad a la que se pertenece y no solo para el trabajo.

Las competencias, que pueden ser consultadas en la página WEB de la Facultad, han tenido mayor acogida en las áreas clínicas, donde ha sido más fácil empezar a asimilarlas. En la fundamentación, los docentes se han sentido confundidos con este concepto y, por tanto, el análisis de las competencias ha avanzado lentamente en este ciclo.

Cuando el Comité de Currículo discutió este tema entre los años 2003 y 2005 se encontró con las diferentes concepciones de competencia, algunas muy centradas en la perspectiva productiva y económica; consideró que la definición con la que más se identificaba por su integralidad es la que plantean Epstein y Hunter de la Universidad de New York:<sup>39</sup> "La competencia profesional es el uso habi-

tual y juicioso de la comunicación, los conocimientos, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria para el beneficio del individuo y la comunidad a la que se sirve". El planteamiento ha sido analizar y reflexionar sobre este enfoque para determinar sus bondades y limitaciones, desde la complejidad de su construcción y evitando los reduccionismos.<sup>40-42</sup>

## CAMBIOS EN LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La reflexión que se ha dado a partir de los fundamentos curriculares en general, y en particular sobre el concepto de las competencias y los aspectos involucrados en el ABP, ha llevado a cuestionar los mecanismos tradicionales de evaluación enfocados solo en la calificación cuantitativa, en la preponderancia de la memoria y referidos al final de cada etapa, aislados del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El reglamento estudiantil, aprobado desde 1981, constituye un gran obstáculo para el cambio, debido a que no se corresponde con los nuevos procesos pedagógicos que tomaron fuerza en la Universidad desde 1997, declarado en la institución como el año de las transformaciones curriculares. Sin embargo, el cambio en esa normatividad no es fácil. Un intento hecho en el año 2004 generó un movimiento estudiantil de amplias proporciones que paralizó la Universidad durante varios meses.

En este contexto adverso a los cambios en la evaluación, se han diseñado algunos mecanismos que se combinan con los convencionales para lograr una evaluación más formativa y la inclusión de aspectos actitudinales y éticos como la participación, la actitud propositiva y valores como la tolerancia.<sup>43-45</sup>

Se trata de lograr una evaluación integral que abarque no solo los logros sino también los procesos y las dimensiones formativa, sociointeractiva, cognitiva y académico-profesional; que incluya el aporte de los distintos actores, además del docente, teniendo en cuenta la autoevaluación, la evaluación de los compañeros y el concepto de los escenarios de práctica. Lo anterior implica considerar distintas estrategias de evaluación de acuerdo con los objetivos establecidos.

La promoción de los estudiantes para avanzar en los niveles sigue estando determinada por el citado Reglamento Estudiantil<sup>46</sup> en el que se establece que los cursos se consideran ganados con la nota de 3,00 sobre un máximo de 5,00. La calificación final resulta del promedio de las distintas evaluaciones desarrolladas en el curso, cada una con una ponderación establecida en los programas desde que se inician los cursos. Para cumplir con la normativa, las evaluaciones siempre deben tener una correlación cuantitativa.

Los procesos de evaluación que se introdujeron en la renovación curricular son los siguientes:

- a) En el Área de Acto Médico, en el quinto nivel, se hace un ejercicio clínico observado y estructurado (ECOE), que permite un acercamiento significativo a las competencias del estudiante en semiología. A cada alumno se le asigna un paciente real; el docente observa su desempeño y luego evalúa el interrogatorio, el examen físico, la historia clínica, la formulación del diagnóstico y las solicitudes e interpretaciones de las ayudas diagnósticas.
- b) En el Área Introducción a la Medicina del Adulto, en el octavo nivel, se realiza desde el punto de vista teórico, un ejercicio clínico estructurado y evaluado, consistente en que a cada estudiante se le entrega una historia clínica para que la analice y formule una impresión diagnóstica inicial, solicite ayudas diagnósticas

y haga un plan terapéutico. En una segunda fase se le entregan los resultados de los exámenes para que nuevamente evalúe el caso, revise el diagnóstico y haga ajustes en el tratamiento.

- c) Con respecto al ABP, en cada sesión se procura hacer una evaluación cualitativa del grupo con participación de todos los asistentes y el tutor diligencia el respectivo formato de evaluación para cada estudiante. En la tercera y última sesión se hace una valoración global y grupal del ABP; además, los estudiantes hacen la evaluación del tutor y de uno de los compañeros utilizando instrumentos diseñados con ese propósito. En la actualidad se prepara un proceso que permitirá hacer seguimiento a los estudiantes en los grupos tutoriales del ABP, mediante un archivo donde se consignen las observaciones sobre el estudiante a lo largo del plan de estudios. Con este mecanismo longitudinal se podrán establecer los avances y dificultades del alumno en el transcurso del programa para que la evaluación sea más formativa.

A estos mecanismos de evaluación introducidos con el cambio curricular se adicionan otras modalidades que incluyen exámenes de múltiple escogencia, exámenes escritos con preguntas abiertas y analíticas, talleres, tutorías, presentación de proyectos y seminarios, presentación de casos clínicos y mapas conceptuales.

Hay conciencia de que la evaluación es uno de los aspectos críticos que más hay que trabajar, en especial para que sea ante todo formativa, no punitiva, y permita establecer si el estudiante logra o no las competencias y los objetivos requeridos. Este tipo de evaluación es ante todo cualitativa y no puede perderse en la lógica que imponen los números, en la cual de una décima a otra se pierde o se gana, sin sentido específico de lo que el estudiante logra o no.

## LA GESTIÓN CURRICULAR

El planteamiento de reformas curriculares drásticas que tienen momentos definidos de grandes cambios genera enormes resistencias. En cambio, una gestión curricular permanente con transformaciones y ajustes progresivos y graduales encuentra mejor ambiente entre los profesores y estudiantes que son más receptivos a este tipo de innovaciones. Además, permite ir adecuando las condiciones materiales y el recurso humano a las necesidades del proceso. Esta es la opción que el Comité de Currículo encuentra más viable en la actualidad aunque es preciso reconocer que fue necesario el cambio adelantado en el año 2000 debido a que entonces se requería una sacudida general de las mentes y las costumbres. Hoy las condiciones son diferentes en el sentido de que los actores académicos encuentran más naturales las reformas. Sin embargo, cabe indicar que una de las deudas del proceso es la adecuación administrativa de acuerdo con el cambio curricular, debido a que falta trabajar más para superar la mentalidad fragmentadora que separa las disciplinas y que impide que haya coherencia entre los procesos académicos y la estructura administrativa.

Las llamadas "Jornadas de reflexión" son espacios institucionalizados en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia que han involucrado de manera amplia a docentes, estudiantes y directivos para debatir la dinámica del proceso de renovación curricular y establecer los avances y obstáculos. Se han adelantado mediante trabajos en grupo, mesas de trabajo y sesiones plenarias, cada dos años desde diciembre de 2002. El Comité de Currículo se ha encargado de orientar esta labor mediante guías que motiven a la discusión y la reflexión.

La experiencia de la transformación curricular ha permitido ante todo ser más conscientes del desarrollo formativo de nuestros estudiantes y de la evolución de nuestra labor pedagógica y didáctica. En

ese marco se posibilitan las acciones de mejoramiento continuo que parten del reconocimiento de las debilidades y el afianzamiento de las fortalezas.

En síntesis, tenemos un currículo mixto que combina innovaciones fundamentadas en el constructivismo con elementos tradicionales, que amerita seguir en la transformación y el mejoramiento continuos para impedir el retroceso y evitar la inercia que finalmente llevaría a desvirtuar los cambios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Retrospectiva de la educación médica en Colombia. En: Ospina JE. Los caminos de la filosofía, la historia y la ciencia en medicina. Santafé de Bogotá: Asociación Colombiana de Facultades de Medicina; 2000. p. 65-78.
2. Ospina JE, Rey NB. Perspectivas curriculares de educación médica para el siglo XXI. Santafé de Bogotá: Asociación Colombiana de Facultades de Medicina; 1995.
3. Flexner A. Medical education in the United States and Canada [Internet]. Stanford: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching; 1910. [consultado el 10 de marzo de 2007]. Disponible en: [http://www.carnegiefoundation.org/files/elibrary/flexner\\_report.pdf](http://www.carnegiefoundation.org/files/elibrary/flexner_report.pdf).
4. Viñedo-Tomey A. Abraham Flexner, pionero de la educación médica. Rev Cubana Educ Med Super 2002; 16: 156-163.
5. Borrell RM. La educación médica en América: debates centrales sobre los paradigmas cinéticos y epistemológicos. En: Chiara RM. Proceso de transformación curricular: otro paradigma es posible. Rosario (Arg): Universidad Nacional de Rosario; 2005. p. 11-57.
6. Isaza LE, Henao BL, Gómez ME. Tendencias curriculares en las propuestas de práctica pedagógica. En: Práctica pedagógica: horizonte intelectual y



- espacio cultural. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación; 2005. p. 36-84.
7. Stenhouse L. La investigación como base de la enseñanza. 3ª ed. Madrid: Morata; 1996.
  8. Sacristán J. La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia. 8ª ed. Madrid: Morata; 1995.
  9. Universidad de Antioquia. Vicerrectoría de Docencia. Vicerrectoría de Extensión. Programa de Integración Docencia - Asistencia y Desarrollo Comunitario. Sistematización y evaluación de los procesos curriculares en la Universidad de Antioquia. Memorias: seminario taller. Medellín: Universidad de Antioquia. 2001.
  10. Morales P, Landa V. Aprendizaje basado en problemas. *Theoria* 2004; 13: 145-157.
  11. Colombia, Ministerio de Salud, CHC Consultoría i Gestio. Análisis de contexto y modernización de la formación en salud. En: La formación del personal de salud en Colombia: un reto al futuro. Bogotá: Tecnopress; 2002. p. 1-48
  12. Colombia, Ministerio de Salud, CHC Consultoría i Gestio. Formación en pregrado y posgrado. En: La formación del personal de salud en Colombia: un reto al futuro. Bogotá: Tecnopress; 2002. p. 197-246.
  13. Duryea S, Cox A, Ureta M. Critical decisions at a critical age: adolescents and young adults en Latin America. Washington: Inter-American Development Bank; 2003.
  14. Confederación Colombiana de Organizaciones no Gubernamentales. Asociación Interdisciplinaria de Gerontología de Colombia. Agenda sobre Envejecimiento-Colombia Siglo XXI [Internet]. En: Tercer Foro debate. Agenda sobre Envejecimiento-Colombia Siglo XXI. Post- Asamblea Mundial sobre envejecimiento. Bogotá; 15 de julio de 2002. [Consultada 6 de noviembre de 2007]. Disponible en: [http://www.envejecimiento.gov.co/agenda\\_envejecimiento\\_col.pdf](http://www.envejecimiento.gov.co/agenda_envejecimiento_col.pdf)
  15. Colombia. Congreso. Ley 100 de 1993, diciembre 23, por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Congreso; 1993.
  16. Organización Mundial de la Salud. Carta de Ottawa para la promoción de la salud [Internet]. Ottawa: Organización Mundial de la Salud; 1986. [consultada el 2 de enero de 2007]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/HPP/OttawaCharterSp.pdf>
  17. Declaración de Granada sobre estándares en la educación médica de pregrado (24 de octubre de 2001). *Rev Cubana Educ Med Super* [revista en Internet] 2004 ene-mar. [citado 14 Junio 2007]; 18(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412004000100008&script=sci\\_arttext&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412004000100008&script=sci_arttext&lng=es)
  18. Cumbre mundial de educación médica declaración Edimburgo 1993. *Rev Cubana Educ Med Super* [revista en Internet] 2000 sep-dic. [citado 14 Junio 2007]; 14(3):270-283. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol14\\_3\\_00/ems07300.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol14_3_00/ems07300.pdf)
  19. Nogueira M, Rivera N, Blanco F. Competencias docentes del médico de familia en el desempeño de la tutoría en la carrera de Medicina. *Rev Cubana Educ Med Super* [revista en línea] 2005 ene-mar. [consultado el 10 de mayo de 2007]; 19(1):1. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412005000100004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412005000100004&lng=es&nrm=iso)
  20. Palés JL. Planificar un currículo o un programa formativo. *Educ Med* 2006; 9: 59-65.
  21. Briones G. ¿Qué significa la modernización de la universidad en América Latina. En: Seminario internacional. Filosofía de la educación superior: transformación de la Universidad Siglo XXI; 1996. Memorias. Medellín: Universidad de Antioquia; 1997.
  22. Colombia. Congreso. Ley 115 de 1994, febrero 8, Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá: El Congreso; 1994.
  23. Olaya E, Garcés F, Muñoz V, Lugo LE, Gómez JF, Gómez JA, et al. La visión curricular, los propósitos de formación, la propuesta pedagógica: para la renova-

- ción curricular aspectos conceptuales. Medellín: Universidad de Antioquia; 1999.
24. Morin E. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. 20ª ed. Bogotá: Cooperativa Magisterio; 2001.
  25. Correa S. La flexibilidad curricular [Internet]. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000 [consultado el 15 de mayo de 2007]. Disponible en: [http://www.puj.edu.co/vice/academica/documentos/doc%20jir%20xxi/flexibilidad\\_scorrea.doc](http://www.puj.edu.co/vice/academica/documentos/doc%20jir%20xxi/flexibilidad_scorrea.doc).
  26. Olaya E, Garcés F, Muñoz V, Lugo LE, Gómez JF, Vasseur O, et al. Las estructuras curriculares: para la renovación curricular aspectos conceptuales y metodológicos. Medellín: Universidad de Antioquia. 1999: p. 52.
  27. Venturelli J. Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1993. Serie Paltex, Salud y Sociedad 2.000: 5.
  28. Restrepo GB, Alzate-Yepes T, García-Ospina N, Ceballos-Velásquez ME, Arango-Rave AM, Aponte-Salazar A, et al. ABP: aprendizaje basado en problemas: formación de profesionales de la salud. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000.
  29. Díaz-Velis E, Ramos-Ramírez R, Romero-Monteagudo E. El currículo y el profesor en la transformación del binomio práctica médica - educación médica. Rev Cubana Educ Med Super [revista en Internet] 2005 abr-jun. [citado 14 Junio 2007]; 19(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v19n2/ems03205.pdf>
  30. De la Torre S, Barrios O, Tejada J, Bordas I, De Borja M, Carnicero P, et al. Estrategias didácticas innovadoras: recursos para la formación y el cambio. 2ª ed. Barcelona: Octaedro; 2002.
  31. Litwin E. El aprendizaje basado en problemas [Internet]. Educared. Buenos Aires: Fundación Telefónica; 2007 [citado 14 Junio 2007]. Disponible en: [http://www.educared.org.ar/ppce/temas/04\\_Aprendizaje/](http://www.educared.org.ar/ppce/temas/04_Aprendizaje/)
  32. Wood DF. ABC of learning and teaching in medicine: problem based learning. BMJ 2003; 326: 328-330.
  33. Dueñas VH. El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. Colomb Méd 2001; 32: 189-196.
  34. Branda L. Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad [Internet]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2001 [consultado el 10 de mayo de 2007]. Disponible en: [http://www.usal.es/~ofees/NUEVAS\\_METODOLOGIAS/ABP/pbl%5B1%5D.pdf](http://www.usal.es/~ofees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/pbl%5B1%5D.pdf).
  35. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Vicerrectoría Académica, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño [Internet]. Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; 2004 [consultado el 3 de noviembre de 2006]. Disponible en: <http://www.fv.ulpgc.es/ficheros/abpmonterrey.pdf>
  36. Universidad de Antioquia. Facultad de Medicina. Comité de Currículo. Subcomisión de ABP. Encuentro de tutores. Medellín: Universidad de Antioquia; 2004.
  37. Rodríguez HM, Lugo L, Aguirre C. El Aprendizaje Basado en Problemas en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. Iatreia 2004; 17: 245-257.
  38. Johnson D, Johnson R, Holubec E. El aprendizaje cooperativo en el aula. Argentina: Paidós; 1999.
  39. Epstein R, Hunter E. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002; 287: 226-235.
  40. Lugo LE, Aguirre C, Villegas EM. Las competencias profesionales en la formación médica. Lectiva 2005; 10: 67-72.
  41. San Martín V. La formación en competencias: el desafío de la educación superior en Iberoamérica. Rev Iber Educ [revista en Internet] 2002 [citado 23 Julio 2007]; (34). Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/280SanMartin.PDF>

42. Tobón S. Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá: Ecoe; 2004.
43. Barrios O, Bordas I. Sistema de evaluación de los aprendizajes. En: De la Torre S, Barrios OR. Estrategias didácticas innovadoras: mejorando la enseñanza universitaria. Barcelona: Octaedro; 2000. p. 289-295.
44. Salinas ML. La evaluación educativa: una práctica para reconfigurar. En: Diploma en fundamentación pedagógica y didáctica universitaria: dirigido a docentes para ingreso al escalafón. Medellín: Universidad de Antioquia; 2004.
45. Restrepo B, García N, Restrepo S, Arango AM, Aponte A, Bernal T, Ramírez L, et al. ABP la evaluación del aprendizaje basado en problemas. Experimentación y validación. Medellín: Universidad de Antioquia; 2002.
46. Universidad de Antioquia. Acuerdo 1 de 1981. Febrero 15, por el cual se expide el reglamento estudiantil y de normas académicas. Medellín: Universidad de Antioquia; 1981. Disponible en: <http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/> Consultado el 15 de noviembre de 2007

