

Enseñar y aprender a enseñar medicina desde una perspectiva no tradicional

Andrés Isaza Restrepo

Meduc 200327734

Tesis para optar al título de
Magíster en Educación

Directora de Tesis
Claudia Lucía Ordoñez

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

CIFE

2007

Resumen

A la luz de una revisión bibliográfica donde comparé las concepciones que subyacen a las prácticas pedagógicas tradicionales con las concepciones fundamentales del constructivismo diseñé un curso de pedagogía para estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad del Rosario que actúan como tutores de sus compañeros de semestres anteriores. La presente investigación explora el aprendizaje que logran estos alumnos en el curso, respondiendo preguntas acerca de cómo cambian sus concepciones y prácticas pedagógicas en las tutorías a partir del mismo. Realicé un estudio mixto cuantitativo-cualitativo donde comparé los promedios de las calificaciones iniciales y finales de un diseño de sesión tutorial que los estudiantes trabajaron a lo largo de varias entregas durante el curso. Asigné las calificaciones usando una matriz de evaluación que permitió la observación de diferentes aspectos pedagógicos de los diseños. También analicé cualitativamente esos diseños, reflexiones escritas sobre la práctica pedagógica que entregaron los alumnos al comienzo y al final del curso y una entrevista semiestructurada final a dos grupos focales de estudiantes, y triangulé los hallazgos buscando evidencia de aprendizaje pedagógico. Los resultados muestran diversos grados de cambio en las concepciones iniciales tradicionales de los alumnos hacia concepciones consistentes con el constructivismo y la producción de una amplia variedad de propuestas de enseñanza, que ilustran las características del aprendizaje logrado.

Palabras Clave: Pedagogía, constructivismo, aprendizaje, educación médica, trabajo en colaboración, educación superior

Introducción

Antecedentes y marco conceptual

El currículo de pregrado en medicina debe asegurar, entre otras competencias, la adquisición de conocimiento en diferentes áreas de contenidos teóricos. Estos contenidos son especialmente relevantes durante los primeros dos años del pregrado, cuando se supone que dentro de un ambiente universitario propicio el estudiante asimilará las bases del conocimiento en medicina y el razonamiento científico fundamentado en las ciencias básicas (Flexner, 1910; Cooke, Irby, Sullivan & Ludmerer, 2006). La propia experiencia y la opinión de diversos autores evidencia que los enseñamos más que todo por medio de las llamadas clases magistrales, una de las prácticas pedagógicas tradicionales más difundidas y arraigadas en nuestra educación universitaria (Bruffe, 1999; Cooney, 2002; Ludmerer, 2004; Rojas, Garzón & Del Riesgo, 2006); sin embargo, dada la inalcanzable cantidad de información que se produce a diario en medicina, resulta imposible abarcar y transmitir todos los contenidos (Venturelli, 1997; Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg & Haynes, 2002). La universidad tiene el deber, entonces, de optimizar los procesos pedagógicos para despertar la curiosidad del estudiante; la construcción y aplicación crítica del conocimiento; ayudarlo a estructurar habilidades para un estudio permanente y significativo a lo largo de su vida y la formación de otros valores (General Medical Council, 2003; Association of American Medical Colleges, 2000; Ascofame, 2004).

Al estudiar la clase magistral, quizá la práctica más fuertemente enraizada en las concepciones de la pedagogía tradicional, encuentro que en ella el maestro transmite verbalmente y en relación vertical un contenido de conocimiento a estudiantes que juegan el rol de receptores pasivos, aislados y distantes. El maestro asume un rol de poseedor de la

verdad, y los dos, maestro y contenido, constituyen el centro de la actividad (Moon, 2003; Chrenka, 2002; Leonard, 2002). Dentro de esta perspectiva, la concepción sobre la naturaleza de los contenidos que subyace a la clase magistral es la de verdades concluidas, y aprendizaje se asimila a memorización (Carretero, 1993). En contra de esta práctica, Norman (2005) y Koop, Stanford, Rohlfing y Kendall (2004) citan investigaciones que invalidan la premisa de que la transmisión de conocimiento a partir de clases magistrales puede activar o promover el aprendizaje y demuestran que no ofrecen alternativa a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Otros estudios sugieren que difícilmente los estudiantes recuerdan más de un 20% de lo que se enseña en una clase magistral (Angelo en Leonard, 2002) y las observaciones de clase demuestran la incapacidad de los estudiantes para mantener la atención en ellas por más de 20 minutos (Gilroy, 1998).

En contraste, la literatura sugiere que los objetivos anteriormente mencionados se pueden lograr por medio de prácticas pedagógicas consistentes con el constructivismo. Las ideas del constructivismo provienen de las investigaciones sobre el desarrollo cognoscitivo de Piaget, quien propuso que la inteligencia crea estructuras lógicas en un proceso dinámico de organización a partir de acciones sucesivas realizadas sobre los objetos (Piaget, 1980). Igualmente importante fue el aporte de Vygotsky, quien señaló la preponderancia de la interacción social en el proceso de construcción del conocimiento; definió la “zona de desarrollo próximo” (en la que ocurre el aprendizaje) como la distancia entre el nivel real de desarrollo de un individuo y el nivel de su desarrollo potencial, donde la persona puede manejar con la colaboración y el soporte de personas más avanzadas que funcionan como guías, aprendizajes que no está en capacidad de realizar sola (Vygotsky, 1978; Rogoff,

1990; Berk & Winsler, 1995). Otro concepto básico en el constructivismo es el de “aprendizaje significativo”, mencionado inicialmente por Ausubel (1968) como condición para que ocurra actividad mental durante el aprendizaje receptivo; para él, el aprendizaje debe ser una actividad significativa que depende de las relaciones que existan entre el conocimiento nuevo y el que ya posee quien aprende, y de la intención consciente de éste de realizar las conexiones (Ausubel & Robinson, 1969). Al relacionar estos conceptos con las características de sus resultados, Perkins (1998) estableció la noción de “comprensión” como la habilidad para pensar y actuar flexiblemente con lo que se sabe, y la definió como prioridad para el aprendizaje; de acuerdo con ella, la comprensión se reconoce a través de la acción, explicando, resolviendo un problema, argumentando, construyendo un producto, etc.; estos desempeños, a su vez, generan avances en la misma comprensión. Para Boix Mansilla & Gardner (1998) las acciones de aprendizaje realmente asociadas con la comprensión provienen de un análisis profundo de las disciplinas en su funcionamiento auténtico en el mundo académico y en el mundo real; los profesionales en entrenamiento deben manejar la teoría y extensos cuerpos de conocimiento, pero la evaluación final de sus esfuerzos no estará dada por lo que saben sino por lo que hacen con ese conocimiento (Cooke, Irby, Sullivan & Ludmerer, 2006).

Las prácticas pedagógicas consistentes con estos postulados buscan entonces el uso de los conocimientos previos y el manejo de nueva información en el desempeño auténtico, en medio de la participación y la interactividad que dan significado a esa información, y están centradas en quien aprende como artífice de su propio conocimiento dentro del concepto de aprendizaje como proceso (Ordoñez, 2004); consideran el trabajo en colaboración como práctica que favorece el desarrollo de habilidades para la interacción social (Bruffe, 1999)

y el autoaprendizaje a lo largo de la vida (Woods, 1996; Phillips, 1995; David, Patel, Burdette, & Rangachari, 1999); y en ellas el papel del maestro es el de un guía que establece objetivos, estimula a los estudiantes, favorece el ambiente para el autoaprendizaje y evalúa y redirecciona el proceso constantemente, sin adoptar la posición de experto en el tema (Woods, 1996).

La literatura abunda en comunicaciones sobre experiencias institucionales o de aula e informes de investigación sobre prácticas consistentes con los postulados constructivistas (Harden, Crosby, Davis, Howie & Struthers, 2000; Margel, Eylon & Scherz, 2001; Althouse, Stritter, Strong, Mattern, 1998; Cooney, 2002; Cusik, 2002; Amaya, 2000; etc). Una de las mejor conocidas, estructuradas y evaluadas, es el aprendizaje basado en la resolución de problemas (PBL, sigla por sus iniciales en inglés), que incluye entre sus estrategias la investigación, el diseño de proyectos, el estudio de casos o la resolución de problemas en grupos de trabajo, todo lo cual implica actividad, cooperación, retroalimentación, ajuste a las preferencias individuales, empoderamiento y responsabilidad del estudiante (Woods, 1996).

Alrededor de treinta años después de haberse implantado los primeros currículos basados en PBL en la Universidad de MacMaster en Canadá, se publicaron tres estudios clásicos de referencia obligada al estudiar su impacto a diferentes niveles. Dos de ellos (Vernon & Blake, 1993; Albanese & Mitchell, 1993) revisaron la evidencia disponible a partir de todas las investigaciones realizadas en los 20 años anteriores cuyo propósito fuera la comparación del PBL en medicina con métodos más tradicionales de educación. Sus resultados principales fueron en general similares: el PBL es mejor apreciado tanto en las evaluaciones de los estudiantes como de los docentes y el desempeño de sus estudiantes en

exámenes clínicos es, en general, similar o superior al de los estudiantes de currículos más convencionales, pero similar o inferior en los exámenes de ciencias básicas o de conocimientos fácticos.

El tercer estudio (Norman & Schmidt, 1992) consistió en una revisión de todos los estudios experimentales realizados desde la psicología del aprendizaje, encontrando evidencias experimentales pertinentes, como que la activación del conocimiento previo facilita el procesamiento subsecuente de nueva información y que la discusión de un problema en pequeños grupos es uno de los métodos eficaces para activar conocimientos previos relevantes; que la elaboración del conocimiento a través de discusiones, anotaciones, respuesta a preguntas o uso del conocimiento para entender un problema facilita su posterior acceso; que la convergencia de contextos facilita el recuerdo y que los jóvenes adquieren mejores y más permanentes habilidades para el auto-aprendizaje. El trabajo en colaboración también ha sido estudiado por múltiples investigadores en educación y valorado tanto por los aportes de los estudiantes al curso, como por el conocimiento y las competencias que adquieren; la evidencia sugiere que aumenta la comprensión de los materiales del curso y la reflexión crítica; que aumenta la participación y el disfrute de las actividades pedagógicas, y que favorece las relaciones entre pares, la negociación de conflictos y la construcción de consensos (Rinehart, 1999; Arendale, 2001; Magney, 1996; Dufrene, Noell, Gilbertson & Duhon, 2005).

Esta revisión bibliográfica alrededor de las concepciones teóricas que subyacen a los procesos de aprendizaje, la evidencia empírica disponible en la literatura científica en relación con los resultados de experiencias pedagógicas diversas y mi propia reflexión a partir de la práctica docente, sugieren que las prácticas consistentes con el constructivismo

favorecen un aprendizaje más efectivo (competencias en el saber), capacidad para trabajar flexiblemente con el conocimiento (competencias en el saber hacer) y la adquisición de actitudes de cuestionamiento permanente, autoaprendizaje, reflexión crítica y favorecen el desarrollo de valores de tipo social (competencias en el ser). Sin embargo, la implementación de estas prácticas pedagógicas constituye un reto para los educadores porque suponen una ruptura de paradigmas, especialmente en disciplinas fundamentadas en una epistemología positivista, y, porque como se ha demostrado también, los profesores tienden a enseñar de la misma forma como fueron enseñados. Estas razones me motivaron para diseñar un curso de pedagogía consistente con los postulados del constructivismo, orientado hacia la enseñanza y práctica de estos postulados a un grupo de estudiantes que desempeñan actividades de apoyo académico a pares menos avanzados, dentro de un programa fundamentado en los principios del trabajo colaborativo.

Innovación pedagógica

En coherencia con el marco teórico anteriormente expuesto diseñé un curso teórico-práctico, destinado a la formación básica en pedagogía para un grupo de estudiantes-tutores de medicina de la Universidad del Rosario (Bogotá, Colombia), valorado en tres créditos académicos*. El curso estuvo compuesto por diez sesiones presenciales de dos horas cada una y un trabajo independiente en el diseño y puesta en práctica de sesiones tutoriales de apoyo académico para estudiantes pares de niveles menos avanzados de la misma facultad. A partir de preguntas y desempeños en los que los estudiantes fueron el centro de la actividad, discutieron acerca de los siguientes aspectos pedagógicos: sus experiencias

* El crédito es una unidad de medida del trabajo académico del estudiante y corresponde a 48 horas de trabajo efectivo durante el periodo académico. Incluye las horas presenciales y las de su trabajo independiente.

previas como aprendices; la motivación; los objetivos de enseñanza y aprendizaje enfocados hacia los desempeños auténticos del médico; la naturaleza del conocimiento y la construcción del mismo desde la perspectiva constructivista; la comprensión; el trabajo en colaboración; la comparación entre estrategias pedagógicas tradicionales como las clases magistrales y actividades participativas; los roles del profesor y del estudiante y la relación entre ellos. Busqué siempre la exploración de los aspectos teóricos y su visualización en el desempeño pedagógico real, de modo que los estudiantes aplicaran los conceptos contruidos a la planeación y práctica de sus sesiones tutoriales.

Los estudiantes realizaron un proceso de reflexión progresiva sobre su aprendizaje que se sustentó en lecturas asignadas, sus propias búsquedas bibliográficas, el análisis de sus experiencias previas como estudiantes, observaciones de aula y su vivencia como docentes tutores. Los procesos de reflexión fueron impulsados por el trabajo en colaboración en pequeños grupos, el cual yo estimulé en calidad de guía, buscando que los conceptos pedagógicos fueran tratados con profundidad cada vez mayor.

Durante el curso, cada estudiante debía diseñar, modificar progresivamente y desarrollar una sesión tutorial específica que llevaría a la práctica con sus pares menos avanzados hacia el final del periodo académico; además, les solicité que las reflexiones individuales, suscitadas durante todo este proceso, fueran consignadas en documentos que entregaban en cada una de las sesiones presenciales.

La investigación

Preguntas

Las observaciones de lo sucedido durante una primera versión del curso en el primer semestre de 2005 me permitieron diseñar el proyecto de la presente investigación y recolectar datos durante la segunda versión, en el segundo período académico de 2005. Recolecté los documentos para un análisis cuantitativo y cualitativo orientado a responder las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Ocurren cambios en las concepciones y prácticas pedagógicas de estudiantes-tutores de cursos de medicina en un curso de pedagogía diseñado en forma consistente con principios constructivistas?
- Si los cambios en concepciones y prácticas ocurren, ¿cómo pueden caracterizarse?

Participantes

La muestra consistió en un grupo de 18 estudiantes ($n=18$), 8 mujeres y 10 hombres con un rango de edades de 16 a 22 años, que cursaban diferentes niveles de formación de pregrado en la facultad de medicina de la Universidad del Rosario y conformaban el grupo de Tutores Pares (TP). Los TP son estudiantes de medicina seleccionados por sus méritos académicos en una convocatoria coordinada por la Secretaría Académica, cuya principal función es organizar actividades de apoyo académico para estudiantes de niveles menos avanzados en diferentes asignaturas que los TP ya cursaron exitosamente (Isaza, 2006). Dadas las características específicas del grupo de TP, especialmente su motivación para el aprendizaje, la posibilidad de experimentar la práctica pedagógica real en sus sesiones tutoriales y sus méritos académicos, la generalizabilidad de los resultados de la presente investigación está limitada por las características particulares de dicho grupo.

Recolección de datos

Para determinar si los estudiantes cambiaron sus concepciones y prácticas pedagógicas recolecté sistemáticamente los documentos que contenían los diseños de sus sesiones tutoriales (dDT), considerados en la presente investigación como la evidencia más próxima a la realidad de su desempeño como tutores. Los dDT son las sucesivas versiones escritas de una misma sesión tutorial propuesta por cada uno de los TP al iniciar el curso, modificada progresivamente a partir de las experiencias de aprendizaje durante el mismo y llevada a la práctica hacia el final del periodo académico.

Califiqué los dDT con una matriz que categoriza el aprendizaje que demuestran los trabajos en siete ejes de análisis correspondientes a los conceptos pedagógicos tratados durante el curso: objetivos de la educación; estrategias pedagógicas; concepciones sobre el aprendizaje; concepciones sobre el papel del profesor; concepciones sobre el estudiante; concepciones sobre la relación profesor estudiante y concepciones sobre el conocimiento. La matriz también describe las posibles expresiones de los siete conceptos en la práctica y las ordena en una escala numérica que otorga el mayor valor (4) a la característica más consistente con los postulados del constructivismo y el menor valor (1) a la más consistente con la pedagogía tradicional, según el marco teórico de la investigación (*ver matriz en el Anexo 1*).

Para caracterizar los cambios en las concepciones y prácticas pedagógicas de los TP recolecté además los documentos que contenían sus reflexiones personales (dRP) sobre las experiencias pedagógicas vividas durante el curso, incluida su propia práctica tutorial; en ellos sustentaban los cambios sucesivos que introdujeron en la planeación de la sesión tutorial. Para corroborar y complementar los resultados, exploré también las concepciones

y prácticas pedagógicas de los TP mediante una entrevista semiestructurada con dos grupos focales (GF) de participantes en el curso, al final del mismo.

Análisis de datos

Para responder la primera pregunta realicé análisis cuantitativo de las calificaciones de los dDT. Comparé estadísticamente las medias de las calificaciones iniciales y finales para cada una de las categorías de los diferentes ejes de análisis, para determinar la significancia de su diferencia. Dada la tendencia no normal de la distribución de los datos sobre una escala numérica muy corta (1 a 4), utilicé para el análisis la prueba no paramétrica de rangos asignados de Wilcoxon para dos muestras relacionadas.

Para caracterizar los cambios en las concepciones y prácticas pedagógicas de los TP, comparé entre ellas las medias de las calificaciones asignadas a cada una de las categorías de la matriz en los momentos inicial y final, para determinar si se hallaban más o menos cerca de concepciones constructivistas. También categoricé cualitativamente, con los mismos criterios de la matriz de evaluación descrita, las concepciones pedagógicas presentes en los diseños de las sesiones tutoriales de los TP y en los documentos de reflexión entregados al comienzo y al final del curso. Finalmente, transcribí las grabaciones de las entrevistas con los dos grupos focales (GF1 y GF2), las categoricé con los mismos criterios y triangulé toda la información para corroborar lo más posible la consistencia de los resultados a través de los diferentes tipos de datos.

Consideraciones éticas

Los objetivos de este estudio y su diseño permiten clasificarlo como una investigación en educación sin riesgo para los participantes. El curso fue solicitado por los participantes y

avalado por la facultad. Se tuvieron en cuenta los lineamientos de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia para la salvaguarda de los principios éticos fundamentales, y aunque los participantes tienen una relación subordinada con el docente investigador, fueron informados sobre la investigación en curso, su participación fue voluntaria, y en el registro de datos se mantuvo el anonimato. No hubo beneficios personales ni sanciones relacionados con la participación en el estudio.

Resultados

¿Ocurrieron cambios en las concepciones y prácticas de los TP?

En respuesta a la primera pregunta de investigación, el análisis estadístico de los promedios de las calificaciones asignadas a los diseños iniciales y finales de las sesiones tutoriales mostró diferencias significativas en todas las categorías consideradas en la matriz de evaluación y en los totales de las mismas, en un movimiento de cambio hacia la aplicación de principios constructivistas. En la *tabla 1* presento los resultados del análisis cuantitativo que compara las medias de las calificaciones de los diseños tutoriales al inicio y al final del curso. Las estadísticas descriptivas muestran que el promedio de las calificaciones iniciales está ubicado más cerca de lo tradicional (2,15/4) que el promedio de las calificaciones finales, más cercano a lo consistente con el constructivismo (3,59/4); la comparación de las desviaciones estándar sugiere, además, que al final del curso hay menor dispersión en las características de las concepciones pedagógicas de los diseños tutoriales.

Tabla 1 Estadísticas descriptivas y pruebas Wilcoxon para los promedios iniciales y finales de las calificaciones asignadas a los diseños de tutorías de los TP (n=18), según la matriz de evaluación

Categoría	Calificación Inicial			Calificación final			Z
	Media	Rango	DS	Media	Rango	DS	
A1	1,89	(1-3)	,832	3,44	(2-4)	,705	3,697***
A2	2,11	(1-4)	1,023	3,50	(2-4)	,786	3,100***
A3	1,72	(1-4)	,895	3,44	(1-4)	,856	3,561***
B1	2,78	(1-4)	1,263	3,78	(3-4)	,428	2,630**
B2	2,67	(1-4)	1,138	3,89	(3-4)	,323	3,100***
B3	2,72	(1-4)	1,274	3,83	(2-4)	,514	2,835**
B4	2,00	(1-4)	,907	3,83	(3-4)	,383	3,674***
C	2,28	(1-4)	1,018	3,72	(2-4)	,575	3,473***
D	2,06	(1-4)	,802	3,67	(2-4)	,594	3,573***
E	2,50	(1-4)	1,043	3,89	(3-4)	,323	3,270***
F	1,83	(1-4)	,786	3,17	(2-4)	,857	3,223***
G	1,22	(1-3)	,647	2,94	(1-4)	,998	3,531***
Totales	25,78	(13-40)	8,392	43,11	(31-48)	5,063	3,725***
p< 0,1~	p< 0,05*	p<0,01**	p<0,005***	DS Desviación estándar			
A1 Objetivo de la sesión tutorial; A2 Metas de comprensión; A3 Incentiva aprendizaje de por vida; B1 Fuente de motivación; B2 Centro de la estrategia pedagógica; B3 Relación de los desempeños con el desempeño auténtico del médico; B4 Trabajo en colaboración; C Concepción sobre el aprendizaje; D Rol del profesor; E Rol del estudiante; F Relación profesor/estudiante; G Concepción sobre el conocimiento							

Una mirada detallada a estos resultados muestra que las categorías en las cuales hubo mayor cambio fueron las que se relacionan con los *objetivos* de las sesiones tutoriales (A1, Z=3,697); con el *trabajo en colaboración* (B4, Z=3,674); con el *rol del profesor* (D, Z=3,573); y con la formación para el *aprendizaje de por vida* como objetivo de la educación (A3, Z=3,561).

La interpretación de estos resultados a la luz de la matriz de evaluación sugiere que al inicio del curso la mayoría de las sesiones tutoriales fueron diseñadas para generar comprensión teórica, estimular la memorización de contenidos o promover la obtención de buenas calificaciones (media A1 Inicial=1,89), y al final para generar reflexión, preguntas, una

aplicación flexible de los conocimientos, o mayor integración entre la teoría y la práctica (media A1 Final=3,44). Muestra que al iniciar el curso el promedio de los diseños tutoriales no contemplaba el *trabajo en colaboración* como estrategia pedagógica, o en caso de que lo hicieran su propósito no era claro (media B4 Inicial=2,00), mientras que al final fue considerado por casi la totalidad de los estudiantes en sus diseños (media B4 Final= 3,83). En el mismo sentido, evidencia que el *papel del profesor* en los diseños iniciales era el de transmitir conocimientos o delegar esta función a los estudiantes (media D Inicial=2,06), mientras que en los diseños finales el profesor aparece como un guía que estimula y reta al estudiante para su aprendizaje, fomentando el trabajo en colaboración (media D Final=3,67). Finalmente, al comienzo del curso era prácticamente inexistente la orientación para el *aprendizaje de por vida* en los diseños pues la concepción más común del conocimiento era la de verdad concluida, accesible en fuentes de información preestablecidas y que bastaba con aprender (media A3 Inicial=1,72); en contraste, al final los tutores promovían una postura analítica y crítica hacia el conocimiento, estimulando la formulación de preguntas sobre el cuerpo de conocimientos de la disciplina y la búsqueda de respuestas diversas en diferentes fuentes de información (media A3 Final=3,44).

Las categorías en las que hubo menor cambio, aunque también fue significativo, fueron las que evaluaban la *motivación por el aprendizaje* (B1 Z=2,630) y la *relación de los desempeños con el futuro desempeño auténtico del médico* (B3 Z=2,835), pues el promedio de los diseños de las sesiones tutoriales contemplaban desde un principio alguna relación con los desempeños auténticos del médico.

¿Cómo caracterizar los cambios ocurridos?

Dado que la respuesta a la pregunta sobre si hubo cambios en concepciones y prácticas pedagógicas en los TP es positiva, el análisis cualitativo tanto de los diseños de las sesiones tutoriales como de los documentos de reflexión personal y de las entrevistas a grupos focales permite caracterizar ahora los cambios ocurridos.

Sobre los objetivos de la educación

En términos generales, los dDT iniciales y finales muestran que aunque la concepción que demuestran los tutores sobre los objetivos de la educación continúa haciendo énfasis en los contenidos y en la transmisión del cuerpo de conocimientos de asignaturas aisladas entre sí, al final del curso relacionaban esos contenidos con el desempeño auténtico posterior del médico y con el contexto en el que se ejerce la medicina, e incorporaron el concepto de formación integral; esto representa un ajuste en las concepciones iniciales centradas excesivamente en el cubrimiento de los contenidos de las asignaturas. En efecto, al comienzo encontré, en 2 de los 18 TP, concepciones sobre los objetivos de la educación ubicadas en un extremo memorístico, como la formación de estudiantes que lo saben “todo”:

“...estoy convencido de que un médico general debe manejar a la perfección los conocimientos, dado que la consulta con especialistas es un privilegio y el tiempo con el paciente es corto para consultar bibliografía, conducta que por demás resulta inapropiada” (TP 2, dRP inicial).

Seis TP relacionaban los objetivos de la educación con la obtención de buenas calificaciones:

“...trataré entonces [de], incentivar al estudio a través de una guía didáctica y comprometida, dejar en los tutoriados... un conocimiento sólido que obviamente les ayude a obtener buenos resultados, refiriéndome con esto al parcial...” (TP 1, dRP inicial)

Otra forma en la que se expresaba el énfasis en los contenidos era en la transmisión desintegrada de saberes, característica que fue criticada en los grupos focales al final del curso:

“Uno ve que en cuarto están pensando más en patología, en microbiología, como que sus prioridades son muy diferentes a la genética y uno se da cuenta cuando les va a dar una tutoría...El gran problema es que [uno] está en un semestre difícil en el que... ve como 7 u 8 materias, todas superextensas, que lo único que le permiten a uno es ir a una clase, tomar apuntes y estudiarlos para el parcial.” (GF 1)

En general, la concepción tradicional que centra o confiere preponderancia a la transmisión o al aprendizaje de contenidos como objetivo de la educación fue manifestada por los 18 estudiantes tanto al comienzo como al final del curso:

“Se entregará a los estudiantes una lista de conceptos básicos sobre los cuales se deberá tener un conocimiento adecuado (entiéndase por adecuado: todo lo que se haya explicado en clase acerca del tema de dolor) en relación con este tema” (TP4, dRP inicial).

“...realicé una tutoría acerca del DOLOR, hecha de tal forma que: antes se dio a los estudiantes unas metas de comprensión y se sugirió realizar una búsqueda bibliográfica a gusto de cada cual para revisar los conceptos que fueron sugeridos; se realizó una lista de preguntas que idealmente estimularan al estudiante a correlacionar los conceptos aprendidos en clase, con los leídos y adicionalmente con los conceptos puestos en común en los grupos que se trabajaría” (TP4, dDT final).

Sin embargo, al final del curso los 18 TP relacionaron esos contenidos con los desempeños que debe poder realizar el futuro médico profesionalmente:

El aprendizaje del plejo braquial y los músculos del miembro superior se hace mas sencillo y práctico para nuestra carrera cuando lo correlacionamos con sus posibles lesiones clínicas” (TP9, dRP final).

“...dejar en los estudiantes un alto grado de motivación que los lleve a buscarle a cada elemento teórico una aplicación práctica...Extrapolar el conocimiento

sobre enzimas al ámbito del diagnóstico en el cual están implicadas” (TP1 dDT final).

Al terminar, ocho (8) TP fueron además explícitos en relacionar los contenidos con su pertinencia en el contexto en el cual se desempeñarán como médicos:

“No es fácil que nosotros los que cursamos ciencias básicas estemos familiarizados con las implicaciones que tiene el trato de un paciente; por eso busco con ellos que se enteren un poco del sistema de salud de Colombia a través de los diferentes fármacos que administra el sistema de salud... y el resto de medicamentos que por costos no se administran” (TP16, dRP final).

Los datos permiten observar que al comienzo del curso sólo uno de los TP consideró como objetivo de la educación la formación integral, y tan sólo dos de ellos aspectos relacionados con la misma; al final del curso 16 de los TP consideraron que la educación debía estar orientada hacia la formación integral de *“un médico [que] debe ser más persona que conocimiento” (GF2)*. Esta concepción incluye ahora la formación en competencias relacionadas con el ser y con el saber hacer, que se manifestaron como habilidades comunicativas, cambio de actitudes, generación de autonomía y seguridad y habilidades para la búsqueda crítica de información y el autoaprendizaje.

a) Desarrollo de habilidades para la comunicación:

“Presentación de casos: Además de enfrentar al estudiante al manejo del público, el auditorio se ve abocado a mejorar su técnica de interrogatorio (anamnesis) para conseguir la mayor información posible sobre el caso, aspecto de gran importancia en nuestro campo” (TP7, dRP final)

b) La posibilidad de cambiar actitudes (siete TP y GF):

“Es muy difícil cambiar a una persona que está en décimo, pero si uno empieza desde primero y durante los primeros cuatro semestres le enseñan a construir sus cosas él mismo, cuando llegue a clínicas tendrá la costumbre, y así tenga trabas más adelante ya tiene su concepción de cómo va a hacer las cosas... y si se puede desde el colegio y desde antes, pues mejor”(GF1)

c) La generación de autonomía en el estudiante (12 TP):

“...además tenemos disponibles herramientas culturales... y su uso es lo que nos permitirá sacar las herramientas apropiadas para poder generar en ellos inquietudes y que investiguen y sean capaces de tener un criterio propio para cuando tengan que enfrentarse a la toma de decisiones” (TP16, dRP final)

d) Generar “seguridad” (un TP):

“...lo más importante es buscar una preparación conceptual para luego enfrentarse a la práctica con buena capacidad de razonamiento y con la solidez conceptual que le permita seguridad en su desempeño” (TP1, dDT final)

e) La adquisición de habilidades para la búsqueda crítica de información (16 TP):

“El estudiante buscará en un website el artículo que mejor responda su pregunta...realizará un análisis epidemiológico del artículo justificando su escogencia y explicando porqué responde a su pregunta. Con esto se permitirá reflexionar acerca de los parámetros utilizados para buscar la evidencia, tales como tipo de estudio, la confiabilidad de este, la suficiencia de la muestra, entre otros aspectos” (TP 2, dDT final);

f) La generación de habilidades para el autoaprendizaje de por vida (12 TP):

“Además, serán conscientes de su nueva habilidad en la búsqueda pertinente de bibliografía calificada, situación que los motivará a continuar ésta práctica en su proceso educativo y actividad profesional” (TP 2. dRP final)

Estos ajustes en los objetivos de la educación coinciden con los hallazgos del análisis cuantitativo, en el cual las variaciones más significativas estuvieron relacionadas con el objetivo de las sesiones tutoriales (A1 $Z=3,697$; $p<0,001$) y la formación para el aprendizaje de por vida (A3 $Z=3,561$; $p<0,001$).

Sobre el aprendizaje

En coherencia con las concepciones iniciales sobre los objetivos de la educación, el análisis reveló que al comienzo del curso el aprendizaje era concebido por la mayoría de los TP también al estilo tradicional, como la memorización de contenidos o a lo sumo como un

proceso para la generación de esquemas mentales. Por tanto el aprendizaje teórico era requisito indispensable para pasar a cualquier tipo de aproximación práctica. Por el contrario, las concepciones finales fueron más complejas y próximas a la concepción constructivista: la mayoría concibieron el aprendizaje como un proceso de interiorización y de apropiación de conocimientos y habilidades que se transita a través de diversas formas de participación activa del estudiante, y que por tanto debe ser adecuado a su nivel; consistentemente con ello, flexibilizaron sus concepciones sobre los actos cognoscitivos que originan ese proceso:

En efecto, al inicio del curso encontré en 13 TP una concepción característicamente tradicional del aprendizaje como afianzamiento de conocimientos teóricos a partir de la ampliación de archivos de memoria:

“Incentivar al estudiante en su proceso de aprendizaje, de tal forma que este, mediante mis tutorías los conduzca a que por sí mismos refuercen sus conocimientos...” (TP 18, dDT inicial).

“En un principio mi tutoría se basaba en una clase magistral, pero estoy de acuerdo en que estas clases se enfocan en ampliar los archivos de memoria y se centran exclusivamente en los contenidos presentados...” (TP 9, dRP final).

Otros dos (2) TP concebían el aprendizaje como un proceso para la generación de esquemas mentales:

“Considero que para el abordaje de un paciente dismórfico se deben tener algoritmos mentales para poder enfocar el diagnóstico” (TP 7, dRP inicial).

La mayoría de los TP consideraban el aprendizaje teórico como requisito indispensable para pasar a las actividades prácticas y las ciencias básicas como requisito para pasar a las clínicas:

[En una tutoría diseñada para enseñar búsqueda crítica de la información]: “El tutor par revisará cada uno de los ítems y les explicará a los estudiantes en qué

consiste cada uno de ellos. Luego, los estudiantes deben aplicar cada uno de los ítems en el artículo que han leído y dar sus razones por las cuales el artículo cumple o no con los requerimientos” (TP 11, dDT inicial)

En contraste, al finalizar el curso las concepciones implicaban la comprensión del aprendizaje como producto de un proceso, expresado por nueve (9) de ellos en términos de profundización y/o consideración de los conocimientos previos, o del aprendizaje significativo por otros seis (6):

“Lograr en cada sesión la correlación de conceptos aprendidos previamente con los revisados en cada sesión tutorial y construir nuevos conocimientos a partir de esto sin simplemente memorizarlos” (TP 4, dRP final)

“Fue satisfactorio observar cómo, después de todo el esfuerzo puesto, y como a pesar de que no todo salió como lo tenía previsto, los estudiantes que exponían un concepto en un momento dado, lo volvían a exponer en otro momento pero ya más pulido, más complejo, más integrado” (TP 6, dRP final)

Este proceso implica en sus concepciones finales que *“...el papel de los estudiantes frente al aprendizaje durante la sesión tutorial debe ser activo y no simplemente recibir información y almacenarla (pasivo)” (TP 4, dRP final)*. Esto supone una actividad interna para establecer conexiones a partir de la reflexión, el análisis, la crítica o la generación de preguntas.

a) La reflexión (9 TP):

“Al inicio, cada uno deberá responder ¿cuál cree usted que es el rol principal del médico en la consulta? ¿Cuál es la conducta que seguiría usted si no sabe cómo responder a las preguntas de su paciente?... Al final [luego de que los estudiantes hicieron su búsqueda], deberán hacer una reflexión personal en una hoja en la que respondan los siguientes interrogantes: ¿cuál es la respuesta final que daría a su paciente teniendo en cuenta lo que usted mismo buscó y encontró en la literatura? ¿Ésta respuesta cambió con respecto a la que dio al principio de la tutoría? ¿Cuál cree que es la importancia de hacer buenas búsquedas de información?...” (TP 11, dDT final)

b) El análisis (9 TP):

“La complejidad de los casos clínicos es un aspecto importante a considerar. En esta actividad se tratarán cuatro casos que incentiven al estudiante a pensar, analizar y debatir” (TP 14, dDT final)

c) La crítica (6 TP):

“...que los estudiantes prueben una forma diferente de abordar el estudio de un tema, retándolos desde el comienzo a pensar más allá de los ‘facts’ que se deben aprender de memoria por un examen parcial” (TP 6, dRP final)

d) La generación de preguntas (7 TP)

“La generación de conocimiento es algo que debe ocurrir permanentemente...la adquisición de este conocimiento no debe ser en ningún momento de características planas, debe ser dinámica y así mismo generar un conocimiento igualmente dinámico, versátil, capaz de generar más preguntas e inquietudes” (TP 17, dRP final)

Estos actos cognoscitivos del estudiante se desencadenan a partir de:

a) La vivencia (6 TP):

“Con el paso del tiempo y luego de analizar desde un punto de vista crítico mi situación personal como estudiante y como TP, fui cambiando ciertos aspectos a mi propuesta pedagógica; sin embargo el sentido que venía dándole era el mismo. Tuvo que ocurrirme algo en mi rotación de pediatría para convencerme que quizá el método que estaba empleando y del cual tenía pleno conocimiento no era el más apropiado para mi meta con los estudiantes...tuvo que ocurrirme para realmente darme cuenta de mi intención como ‘docente’” (TP 17, dRP final)

b) La experiencia (2 TP):

“Estos cambios (de mi tutoría) han surgido poco a poco a lo largo de estos casi 5 meses, tanto de lecturas personales, como de los documentos [que nos da el profesor], y de la experiencia personal, que ha influido de manera importante, debido a que más que establecer por qué corriente se vio influenciado mi cambio (si fue el Constructivismo, el trabajo en colaboración, u otros), me parece más importante reconocer que hubo un cambio...” (TP 3, dRP final)

c) El error como oportunidad para el aprendizaje (3 TP):

“... el tutor no está exento de tener errores en su conocimiento y por esto dejar pasar errores en los estudiantes, por tal motivo el aprendizaje en la tutoría es

bidireccional, ya que lo importante es detectarlos para trabajar en ellos” (TP 7, dRP final)

d) El ‘descubrimiento’ (1 TP)

“...cuando uno descubre por si mismo las cosas... esa es la mejor forma de aprender. Así aprendí yo” (GF2)

En coherencia con esta comprensión del proceso de aprendizaje, al final del curso seis (6) de los TP se permitieron proponer actividades que partían de experiencias prácticas para aproximarse a la teoría:

“Día 1: se lleva a cabo en el anfiteatro. Para orientar la sesión les planteo inquietudes acerca de la utilidad clínica y cotidiana de las regiones pélvica y perineal: ¿Cuál de los siguientes diámetros -que señalamos en el cadáver- sería el más crítico para el paso de la cabeza del bebé en el parto? ¿Por qué? Aclaro que estas no son preguntas para responder de memoria sino que son para buscar a través de la exploración en el anfiteatro y posterior lectura para indagar los hechos.” (TP 6, dDT final)

“Como uno más aprende es con el paciente, cuando uno se ve enfrentado a un paciente y uno no sabe que tiene... le toca ir a informarse y a leer”(GF 1)

Estos cambios en las concepciones sobre aprendizaje concuerdan con lo observado en el análisis cuantitativo (C, $Z=3,473$; $p<0,005$), y resultaron en la categoría con mayor variación (A1) y en diseños tutoriales que buscaron generar reflexión, preguntas e integración de la teoría con su aplicación práctica.

Sobre el conocimiento

AL igual que en los temas anteriores, la concepción final sobre el cuerpo de conocimientos de la disciplina cambió de mera información inmutable a caracterizarse por su potencial de aplicación flexible. No se llegó realmente a la meta del curso, que era comprender el conocimiento como resultado de un proceso en construcción permanente mediado por la interacción social, pero algunos TP llegaron a cosiderarlo ya no dado sino válido solamente

si se fundamenta en evidencia científica. El análisis de las concepciones al final del curso muestra que para todos los TP el aprendizaje deseable tiene como característica fundamental la comprensión, es decir la posibilidad de ser aplicado flexiblemente en el desempeño:

“Inicié esta nueva entrega con cambios... decidí realizar una actividad en la cual yo asumo el papel de paciente que debe ser interrogado y correctamente orientado el diagnóstico y su posterior manejo. Mi propósito es que si yo realizo modificaciones en el cuadro clínico ellos adquieran la flexibilidad, amplíen sus diagnósticos diferenciales y que por tanto el ejercicio no se desenvuelva de manera cuadrículada” (TP 15, dRP final)

“Nosotros podemos ser excelentes estudiantes, estudiar mucho y sacar cinco en todo, pero eso no vale si las notas que obtenemos son el resultado de memorizar un montón de datos. Eso no vale el día de mañana a pesar de todos los 5 que hayamos obtenido, tengamos un paciente al frente y no sepamos qué hacer porque nuestra memoria falla y nunca aprendimos a aprender” (TP 14, dRP final).

En términos generales, según el análisis cualitativo la concepción tradicional del conocimiento como verdad dada y ya concluida tendió a mantenerse en la mayoría de los TP; sólo seis (6) de los dieciocho (18) lo consideraban al final como un producto en construcción permanente:

“Cada sesión tutorial debe estimular la búsqueda bibliográfica de información relacionada con el tema, tanto previamente a la misma como después de cada sesión, y no dar por ‘verdad absoluta’ lo dicho en cada tutoría” (TP 4, dRP final)

“El conocimiento al igual que el aprendizaje es un proceso de continuo trabajo” (TP 7, dRP final)

Y cinco (5) de los TP caracterizaron el conocimiento como una evidencia fundamentada en el rigor del método científico:

“Integrar los conocimientos adquiridos mediante la práctica en las rotaciones clínicas con conceptos basados en la experiencia y conceptos con el suficiente nivel de evidencia encontrados en la literatura médica” (TP 3, dDT final)

Al analizar los promedios correspondientes a esta categoría en el análisis cuantitativo (G), se observa que fueron los más bajos tanto al principio como al final del curso (medias 1,22 y 2,94 respectivamente). El movimiento de cambio resultó de la concepción del conocimiento como herramienta útil para la práctica, y los promedios relativamente bajos responden a que no llegaron a considerarlo susceptible de exploración y análisis.

Sobre las estrategias pedagógicas

En un comienzo la mayoría de los TP concibieron las estrategias pedagógicas que diseñaron en sus intervenciones para favorecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes alrededor de la transmisión de los contenidos particulares de la asignatura, a través de un trabajo primordialmente individual de los estudiantes. A pesar de que la mitad de los diseños de prácticas tutoriales motivaban el aprendizaje a partir de la relación de esos contenidos con el saber necesario para el desempeño profesional posterior, algunos lo hacían a partir de juegos (concursos) o de bonificaciones referidas al sistema de calificaciones. Al final del curso hubo cambios que sugieren posturas más consistentes con los postulados del constructivismo en educación, pues lo importante fue diseñar estrategias centradas en el estudiante, que favorecieran el aprendizaje por medio de la actividad, motivándolos por su relación con el desempeño auténtico del médico y dirigiendo actividades que contemplaban el trabajo en colaboración:

Al inicio del curso 16 de los 18 TP consideraban el contenido temático como centro de la práctica pedagógica y tres (3) de ellos propusieron clases magistrales tradicionales como estrategia para su enseñanza:

“El tutor revisará los temas básicos sobre vitaminas. Después de haber expuesto el tema, explicará la función biológica específica y más importante de cada vitamina.” (TP 12, dDT inicial)

Por el contrario, al finalizar el curso los 18 TP consideraron la actividad del estudiante como centro de la estrategia pedagógica, proponiendo experiencias definidas como “ricas” por cinco (5) de ellos. Todos utilizaron premisas, casos clínicos o la solución de diferentes tipos de problemas o de preguntas guía como material desencadenante de actividades que implicaban la consulta, la investigación y la exposición a diferentes fuentes de aprendizaje (lecturas, discusiones, experiencias, etc.) y las sustentaron en sus propias experiencias como estudiantes:

“Lo curioso es que cuando me senté a redactar los casos clínicos me di cuenta que era un buen ejercicio para ellos y que sería mucho mejor la comprensión del tema si ellos mismos realizaban su propio caso clínico...” (TP 9, dRP final)

“Lo que decidí fue establecer para cada grupo una premisa que los encaminara hacia un punto específico al cual quería que llegaran. Luego se me ocurrió que estas premisas podrían ir acompañadas de una serie de interrogantes que la complementarían y le dieran un buen toque final” (TP 1, dRP final)

“Estimular la integración de conceptos preexistentes mediante la adecuada explicación y solución de problemas (preguntas) que se presentan en la vida cotidiana de la práctica médica, en este caso concernientes al tema del Dolor...ej: ¿En qué niveles cree usted que se puede interrumpir la vía del dolor y en qué forma?” (TP 4, dRP final)

“La propuesta pedagógica inicial, en la cual pensaba entregarles artículos e imponer la realización de guías (en las cuales los estudiantes fácilmente transcribirían los cuadros resumen de los artículos que yo mismo buscaría) no era la mejor idea para lograr la comprensión de los temas. Posteriormente, propuse que los estudiantes buscaran los artículos” (TP 2, dRP final)

“Paciente masculino, de dos meses de edad, con occipucio prominente, orejas bajas, simplificadas y en punta, boca pequeña, paladar estrecho y alto... Su madre tiene 35 años y su padre 38...:¿Está indicada la realización de un cariotipo? ¿Por qué? ¿Cómo explicaría a los padres la enfermedad que padece? En caso de que los padres decidan tener nuevamente un hijo ¿Cuál sería el riesgo de recurrencia?” (TP 5, dDT final)

Tres (3) de ellos consideraron las ‘experiencias cotidianas’ como fuente de motivación y como experiencia previa a partir de la cual los estudiantes pudieran establecer conexiones para la construcción de conocimientos:

“Cuando usted se pegaba de chiquito y le hacían el famoso ‘sana que sana colita de rana’, muchas veces se mejoraba. ¿A qué se debe esta mejoría del dolor?” (TP 4, dDT final)

“...quizá alguno tenga un familiar con diálisis y pueda enseñarnos a todos las dificultades que su pariente ha tenido...” (TP 16, dRP final)

Tal como lo evidenció el análisis cuantitativo, al comienzo del curso sólo un (1) TP consideró el trabajo en colaboración entre compañeros como estrategia pedagógica para estimular el aprendizaje, y otros cinco conformaron grupos de trabajo más que todo por razones logísticas. En contraste, al final 15 de los TP incluyeron en sus propuestas actividades que implicaban un trabajo en colaboración real, y nueve de ellos otras formas de socialización del aprendizaje:

“Tomé la decisión de utilizar el trabajo en grupos guiado por una experiencia de la que fui partícipe. El trabajo en grupo se dio más que todo por resolvernos las dudas unos a otros, más que para dividirnos las responsabilidades, de tal manera que era un proceso progresivo, que exigía el verdadero interés y la disposición de búsqueda de conocimiento” (TP 1, dRP final)

Las estrategias consideraron en general, al inicio del curso, motivar al estudiante a partir de la relación de los contenidos con el desempeño auténtico posterior del médico; cuatro (4) propusieron recompensas, y dos (2) juegos o concursos:

“... el grupo ganador tendrá 0.3 décimas más en el parcial concerniente al tema de Dolor. Para esto deberá superar al otro grupo por un mínimo de tres o más puntos. ...recompensar el esfuerzo realizado mediante los puntos adicionales en el parcial” (TP 4, dDT inicial)

“...tengo planeado tener listo un crucigrama (algo muy didáctico) para que entre todos lo resolvamos... para con este generar un mayor nivel de asimilación y a la vez de relación” (TP1, dDT inicial)

Por el contrario, al finalizar el curso 17 TP consideraron como fuente de motivación la relación de los desempeños propuestos en la actividad pedagógica, con el desempeño auténtico del médico; este resultado del análisis cualitativo enriquece lo sugerido por el análisis cuantitativo, en el cual la calificación inicial relativamente alta resultó de la relación casi exclusiva con los saberes indispensables para el ejercicio de la disciplina:

“El siguiente paso fue encontrar una manera de motivar a los estudiantes a realizar un trabajo que ya requería bastante tiempo y a su vez encontrar una situación que semejara su práctica clínica (lo ideal sería generar el trabajo con pacientes reales en las clínicas, pero era imposible con el horario de los estudiantes)” (TP 2, dRP final)

En el análisis cualitativo observé otras formas de motivar al estudiante: a partir de su curiosidad (4 TP); de la asociación con experiencias personales previas (5 TP); del interés (GF), y mediante la realización de evaluaciones (1 TP; GF).

Sobre el profesor

En el análisis de las reflexiones personales y de los diseños tutoriales iniciales predominó el rol del profesor como transmisor de conocimientos ya sugerido en el análisis cuantitativo; la mayoría de los TP lo percibían como un poseedor del conocimiento, con una actitud paternalista, y como quien tiene la responsabilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Aunque al final del curso no hubo un cambio esencial respecto a la concepción del profesor en cuanto a poseedor del conocimiento, fue percibido como guía, acompañante y estimulador para el aprendizaje. La orientación del cambio en esta concepción determinó

que en el análisis cuantitativo esta fuera una de las categorías con mayor variación hacia el final del curso.

Efectivamente, al inicio del curso 15 TP expresaron el concepto tradicional del profesor como ‘el que todo lo sabe’, cuatro (4) expresaron una concepción paternalista del mismo y en dos (2) estaba implícita la concepción de que es quien hace todo el trabajo en el proceso de enseñanza aprendizaje:

“En la cátedra de Morfología Humana II que se dicta actualmente contamos con el honor de tener docentes de la más alta excelencia, cada uno en su autonomía para decidir qué metodología es la más conveniente para nuestro aprendizaje” (TP 6, dRP inicial)

“...pretendo aclararles todas las dudas que puedan existir hasta ese momento concernientes al tema del Dolor” (TP 4, dRP inicial)

“A cada grupo se le encarga estudiar y describir el sistema que le corresponde para cada región anatómica. Para esto les presento material bibliográfico, pliegos de papel periódico y marcadores” (TP 6, dDT inicial)

Al final del curso, siete (7) TP continuaron considerándolo como el que todo lo sabe, pero para la mayoría de ellos es ahora una fuente potencial de aprendizaje, alguien que estimula y reta al estudiante: once (11) TP lo caracterizaron como un guía, 14 como un asesor, y 11 como alguien que acompaña el proceso):

“Alguna vez pregunté en una clase de pedagogía ‘pero y entonces, ¿yo qué hago?’ y la respuesta fue (como debía serlo) ‘eso es lo que usted tiene que descubrir’... A medida que corrió el tiempo y pensé en mis propias clases... gran conclusión: ¡yo debía ser sólo un guía! Puede no ser un gran descubrimiento, pero para mí era muy difícil verme a mí mismo sin hacer una gran intervención en una clase... aunque sí era una gran intervención: finalmente yo fui quien propició el espacio y la excusa para que ellos mismos vieran porqué era importante saber buscar y leer un artículo” (TP 11, dRP final)

Sobre el estudiante

Al inicio del curso no encontré consideraciones explícitas sobre el rol del estudiante, y tanto en la planeación de prácticas tutoriales como en las reflexiones subyacía la concepción del estudiante receptor de información. Un (1) TP lo consideró en términos de sus carencias o defectos y otro caracterizó sus interacciones durante una clase tradicional:

“...la tutoría será una herramienta para el mejoramiento de sus falencias” (TP 18, dDT inicial)

“El estudiante cumple una función pasiva en la que recibe información únicamente y no se arriesga a preguntar o a cuestionar las palabras del profesor, en parte por la omnipotencia de algunos que no toleran que alguien de ‘menor rango’ ponga en duda sus palabras, o sencillamente por que sus compañeros lo toman como el ‘sapo’ del salón” (TP 3, dRP inicial)

En contraste, al final del curso la concepción de todos los TP sobre el rol del estudiante fue la de un sujeto activo. Este cambio se expresó como una calificación muy próxima a las concepciones consistentes con el constructivismo (E, media 3.89) en el análisis cuantitativo. En coherencia con esta nueva concepción sobre su rol en el proceso, lo caracterizaron como un ser autónomo (12 TP), capaz (10 TP), responsable (9 TP), comprometido con su papel de aprendiz (7 TP), dispuesto (3 TP) y genuinamente interesado (2 TP):

“El papel de los estudiantes frente al aprendizaje de la sesión tutorial debe ser activo y no simplemente recibir información y almacenarla” (TP 4, dRP final)

“La actitud del tutorado debe ser activa y comprometida con lo que está haciendo, siendo consciente que el proceso de aprendizaje es completa responsabilidad suya y que nadie lo puede obligar a hacer algo si así no lo quiere [...] pero me llevé la primera sorpresa (primera enseñanza para mí del curso de pedagogía: ‘no subestimar al estudiante’)... ¡había varios estudiantes quienes querían aprender de búsqueda de información y de cómo leer un artículo... sin que yo les hubiera hablado del tema!.” (TP 11, dRP final)

Adicionalmente, cinco (5) de los TP tuvieron en cuenta las diferencias en modos de pensar y métodos de atacar problemas y las explotaron para el aprendizaje de todos:

“Cada estudiante debe mostrar al resto del grupo el proceso secuencial por el cual pasó para llegar a la respuesta final... el enfoque general que le dieron al caso..., sugerencias, inquietudes y opiniones de los trabajos diferentes al suyo...”
(TP 2, dDT final)

Sobre la relación profesor estudiante

Aunque esta relación no fue explícitamente considerada por la mayoría de los TP al comienzo del curso, en sus propuestas subyacía una concepción tradicional de la misma, de tipo vertical, jerárquico; esta categoría obtuvo una de las calificaciones iniciales más cercana a lo tradicional en la evaluación cuantitativa (F, media 1,83). El análisis evidencia un movimiento de cambio importante al final del curso, cuando la caracterizaron como horizontal y más autónoma, y la relacionaron con los conceptos de trabajo colaborativo y de ‘zona de desarrollo próximo’:

Al iniciar el curso subyacía la verticalidad como posibilidad de la relación en los documentos de 16 TP:

“Hay unos déspotas que se dedican a hacer sentir al estudiante como algo insignificante y a los que no se les puede uno acercar... otros que sí le resuelven a uno preguntas. Pero en todo caso, siempre hay una relación algo distante, de respeto doctor/estudiante, en un plano diferente. En clínicas las relaciones son más subjetivas y personalizadas y eso hace difícil generalizar. Aún a los más déspotas, si uno se les acerca recurrentemente a preguntarles cosas, la relación se va ablandando y haciendo más fraterna. Depende mucho del interés del estudiante (GF 1)

Por el contrario, aunque mantuvo características de verticalidad en tres (3) de ellos y fue indefinible en otros tres (3), para 12 TP la relación profesor estudiante al terminar el curso tenía características de horizontalidad:

“En esta etapa de la actividad la participación de todos es por igual, incluyéndome a mí como tutor. Cada aporte que se dé es de mucha importancia para la conformación de un conocimiento sólido” (TP 1, dDT final)

Los documentos finales de seis (6) de los TP expresaron la importancia de la presencia del profesor como oportunidad para el aprendizaje, con lo cual demostraron entender de otra forma esta relación. Cuatro (4) TP la concibieron como una relación de trabajo conjunto con los estudiantes, cinco (5) como una relación de disponibilidad, e incluso cuatro (4) la definieron en relación con el concepto de la zona de desarrollo próximo:

“logré comprender finalmente que lo mejor que uno puede hacer por un estudiante no es responderle las dudas que tenga sobre el tema que uno le contó, sino generarle más dudas para elevar el nivel de comprensión de un tema desarrollado por las dos partes (estudiantes y docente)” (TP 17, dRP final)

“De igual manera el tutor también cumple papeles de aprendiz ya que en las discusiones el ideal es que todos, incluyendo el guía, construyan conocimiento...” (TP 7, dRP final)

“De acuerdo con la idea de que el aprendizaje ‘requiere la asistencia de otros que ya han construido desarrollos más avanzados’, el papel del tutor en mi propuesta es el de guía, orientando al estudiante en las discusiones y en la puntualización de conceptos. La idea de un guía es facilitar la posibilidad de solucionar problemas más complejos que los que resolverían solos” (TP 7, dRP final)

En la tabla 2 presento un resumen del análisis cualitativo.

<i>Tabla 2. Resumen de las concepciones pedagógicas de los TP al inicio y al final del curso</i>		
Eje de análisis	Concepciones iniciales	Concepciones finales
Objetivos de la educación	Transmitir contenidos y saberes desintegrados	Transmitir contenidos en relación con el desempeño auténtico del médico y con el contexto de su aplicación Formar integralmente
Aprendizaje	Memorización o generación de esquemas mentales. Secuencial, de la teoría a la práctica	Proceso (conocimientos previos, profundización) Actividad individual interna (reflexión, análisis, crítica, cuestionamiento) Actividad desencadenante (vivencia, experiencia, error, descubrimiento) Secuencia posible de la práctica a la teoría
Conocimiento	Producto concluido Sustentado en la evidencia	Potencial de aplicación flexible Sustentado en la evidencia Producto en construcción permanente

Estrategias pedagógicas	Transmisionistas Trabajo individual Motivación a partir de recompensas y de la relación con el desempeño auténtico del médico	Centradas en el estudiante Activas (solución de problemas, preguntas, casos, investigación) Trabajo en colaboración Motivación a partir de experiencias previas, curiosidad, interés, evaluaciones y relación con el desempeño auténtico del médico
Profesor	Poseedor del conocimiento Responsable del proceso de enseñanza y aprendizaje Transmisor, paternalista	Poseedor del conocimiento Retador y estimulador Guía, acompañante, asesor
Estudiante	Receptor de información Caracterizado por sus carencias	Sujeto activo, autónomo, capaz, responsable, dispuesto, comprometido Diferentes estilos de aprendizaje
Relación profesor estudiante	Vertical, jerárquica	Horizontal, autonómica, colaborativa, potenciadora de aprendizaje

Discusión y conclusiones

La presente investigación me permitió identificar las concepciones pedagógicas de los estudiantes al comienzo del curso, el sentido del cambio en las mismas al terminarlo, y concluir que los estudiantes adquirieron conceptos pedagógicos consistentes con el constructivismo y cierta capacidad para aplicarlos en la práctica; además, el seguimiento del desarrollo del curso y de sus resultados enriqueció mi propia comprensión sobre la práctica de estos postulados en el proceso de enseñanza. El análisis cuantitativo que pretendía medir el logro o cumplimiento de los objetivos propuestos demostró un cambio significativo entre las concepciones pedagógicas bajo las cuales los estudiantes diseñaron sus propuestas de apoyo académico al comienzo y al final del curso; ese cambio, observado como un proceso que partió de concepciones pedagógicas más tendientes a lo tradicional y se movió hacia concepciones más consistentes con el constructivismo en educación, fue confirmado por el análisis cualitativo de las expresiones consignadas en las reflexiones personales y en las entrevistas con los grupos focales.

Sin embargo, si bien el promedio de las evaluaciones de los diseños tutoriales muestra que las propuestas de apoyo académico fueron diseñadas inicialmente bajo concepciones más próximas a las tradicionales que las finales, la categorización de las reflexiones en el análisis cualitativo evidencia unas concepciones iniciales aun más tradicionales de lo que sugieren los valores numéricos provenientes de la matriz de evaluación de los diseños tutoriales. Esta diferencia puede deberse a varios factores: en primer lugar, el ordenamiento de las categorías en la matriz fue deductivo a partir de mi revisión teórica y de investigación, revelando las metas de comprensión del curso y las características que yo esperaba en las propuestas pedagógicas finales. Puesto que la matriz estaba destinada a la evaluación del trabajo de los estudiantes, una evaluación que en mi intervención constituye a su vez estrategia para su aprendizaje, estuvo a su disposición antes del diseño de la primera propuesta. Es posible, pues, que los estudiantes intentaran aplicar algunos postulados del constructivismo en sus diseños desde el principio.

Otro factor fue la mezcla de propuestas pedagógicas diseñadas por estudiantes en diferentes niveles de formación, dirigidas al apoyo académico de estudiantes que cursaban asignaturas también de diferentes ciclos de formación. La presencia de estudiantes del ciclo de ciencias clínicas, que han estado expuestos a experiencias pedagógicas más activas y se han visto obligados a confrontar sus aprendizajes básicos con la práctica clínica, permite esperar de ellos mayor comprensión crítica del aprendizaje necesario para su formación, probablemente en términos de lo que significa usar conocimientos 'básicos' a desempeños médicos auténticos. De hecho, mientras que las propuestas de estos estudiantes estaban más relacionadas con la actividad posterior del médico, las de los estudiantes del ciclo de básicas estaban más centradas en la memorización de contenidos y dirigidas a preparar a

sus tutoriados para exámenes académicos o la obtención de buenas calificaciones. Los tutores del ciclo básico parecían encontrar mayor dificultad en relacionar las actividades de aprendizaje propuestas con los conocimientos previos de sus estudiantes y con el desempeño auténtico del médico.

Finalmente, la multiplicidad de las variables que representa un aprendizaje complejo como el que pretendía el curso difícilmente puede ser valorado por medio de medidas rigurosas (Sadler, 1983), y a pesar de las modificaciones que hice a la matriz de evaluación durante el diseño de la investigación, la inclusión de varias características en una misma categoría me generó dificultades para calificar algunos aspectos de los diseños. Por ejemplo, fue difícil adjudicar puntajes en diseños que a la vez consideraban metas de comprensión que valoraban la formación integral y sobrevaloraban la preparación previa de los estudiantes; o que claramente se basaban en una concepción del conocimiento como verdad concluida pero a la vez lo relacionaba con su aplicabilidad en la práctica.

A pesar de esto la utilización de la matriz durante el curso fue ilustrativa de su valor pedagógico como instrumento de evaluación formativa sobre el cual los estudiantes pudieron trabajar, autoevaluar sus diseños y revisarlos permanentemente. El ejercicio que supuso ordenar y asignar una calificación a las características de las prácticas pedagógicas según las concepciones subyacentes, y reconocer y revisar permanentemente mi propio sesgo en la pretensión de obtener cifras susceptibles de un análisis estadístico fue enriquecedor. La matriz se enriquece con los resultados del análisis cualitativo, que a su vez permite revisarla para el desarrollo de un mejor instrumento para la investigación y la evaluación de cursos diversos.

El análisis cualitativo, por su parte, me permitió caracterizar con mayor riqueza el cambio entre las concepciones iniciales y finales y aumentó mi comprensión sobre las concepciones pedagógicas y los resultados que podemos esperar de emprender un cambio en las mismas. Como se observa en la presentación de los resultados, las concepciones iniciales son típicamente tradicionales, tienden a la uniformidad y en varios casos corresponden a lo que puede inferirse de los datos más que a una descripción explícita o argumentada de conceptos consignados por los estudiantes. En concordancia con lo expuesto en el marco teórico, esto sugiere que las prácticas pedagógicas tradicionales predominan entre las experiencias vividas por los estudiantes durante sus aprendizajes previos, y que consecuentemente tienden a reproducirlas al acceder a la posibilidad de actuar como profesores, presupuesto que justificó la intervención pedagógica sobre la cual diseñé esta investigación. Considero que estos hallazgos revelan, además, escasez de una crítica fundamentada en procesos reflexivos alrededor de las experiencias pedagógicas previas por parte de los estudiantes, y deficiente contacto con la literatura disponible en este campo.

En contraste, el análisis evidenció unas concepciones finales más ricas, variadas, profundas y mejor argumentadas. Puesto que uno de los objetivos del curso era la preparación de los estudiantes para brindar apoyo académico a sus pares menos avanzados, encontré especialmente llamativa la creatividad que demostraron en la propuesta de variadas estrategias pedagógicas. Considero que esto ilustra las características del aprendizaje logrado en el curso, por el estímulo permanente para la reflexión sobre sus experiencias como estudiantes y su desempeño como tutores, y por las conexiones que establecieron entre ellas y las lecturas mediante el trabajo colaborativo y el ejercicio de escribirlas; así mismo, que el aprendizaje manifestado por la consistencia entre los resultados del análisis

cuantitativo y cualitativo coincide con el esperado según la investigación citada en el marco teórico, y otras revisadas posteriormente (Dukworth, 1987; Knoblauch & Brannon, 1983).

Sin embargo, las propuestas pedagógicas finales sólo demostraron avance en un proceso de reflexión y logros prácticos pedagógicos que debe continuar. Si bien en ocasiones lo propuesto en los diseños de prácticas pedagógicas era más próximo al constructivismo en educación de lo que expresaban las reflexiones, también hubo casos en los que el discurso era coherente con esos postulados pero no se reflejaba en la aplicación práctica; casos en los que la pretensión de aplicar un concepto, por ejemplo el de aprendizaje significativo para una tutoría de ciencias básicas, llevaba a los tutores a considerar únicamente aplicaciones clínicas, alejándose de los objetivos del curso; y, en general, diseños que no contemplaron el desarrollo de competencias en algunos campos como el de la salud pública. Además, algunas observaciones posteriores me han permitido conocer que la práctica pedagógica de los Tutores Pares no siempre refleja el aprendizaje que sugiere la presente investigación y que algunas de las prácticas tradicionales tienden a recurrir.

Resulta, pues, importante reflexionar acerca de que un curso corto y con las características con las cuales diseñé el que contempla esta investigación no es suficiente para cambiar los paradigmas de la práctica pedagógica en un grupo de estudiantes de medicina, y que las tareas de diseño y reflexión tienden a ser elaboradas para satisfacer las pretensiones del mismo y ajustarse a sus criterios de evaluación. Y es lógico suponer que la apropiación de unas concepciones nuevas que se reflejen consistentemente en el desempeño pedagógico es difícil de lograr, y que para ello se requiere una experiencia con mayor continuidad en el tiempo, retroalimentación y reflexión permanente.

Especial atención me merecen los resultados relacionados con el movimiento de cambio en las concepciones sobre el conocimiento. A pesar de haber progresado hacia un conocimiento caracterizado por su potencial de aplicación flexible, el avance pareció detenerse en la consideración del conocimiento más actualizado o mejor sustentado por la evidencia, y en general ya no fue considerado como cuestionable o susceptible de mayor investigación. Aunque alguna de las sesiones del curso expuso a los tutores a dos informes de investigación científica con recomendaciones terapéuticas contradictorias y reflexionaron alrededor de ellos sobre el proceso de construcción del conocimiento y los criterios con los que lo validamos, la concepción del conocimiento como algo ya dado parece ser una de las más difíciles de modificar. Pienso que esto justifica reclamar más intervenciones pedagógicas que inciten permanentemente al cuestionamiento, el análisis, la crítica, la reflexión, y ¿por qué no? a procurar espacios que den cabida a la emoción, la intuición y la invención en la construcción de conocimientos. Para sustentar aún más este requerimiento, me refiero a la investigación actual sobre razonamiento clínico en medicina, que sugiere que el ‘experto’ posee conocimientos de muchas clases, tanto formales como informales, y que para la solución de cada problema utiliza algunos o todos ellos (Norman, 2005). Si bien frente a problemas de ocurrencia frecuente el experto se apoya en razonamientos basados en la similitud, ante casos complejos o raros parece capaz de ordenar un extenso repertorio de conocimiento científico y experimental. Lo que no se sabe aún es cómo los conecta ni cómo reconoce que uno no encaja con otro, y, aunque no hay una evidencia empírica que lo sustente, la respuesta parece estar en la práctica de la reflexión (Norman, 2005).

Este análisis sugiere también que la comprensión profunda de un marco epistemológico como el propuesto en esta investigación, sólidamente desarrollado y sustentado por la evidencia empírica, es indispensable tanto para profesores como para estudiantes, tal como lo reclaman pensadores, investigadores y educadores desde diferentes disciplinas. Alrededor de la teoría construimos conocimiento, y en ese camino generamos métodos y metodologías que cambian, se destruyen y se regeneran (Morin, 2001; Angelo, 1993; Cook et al, 2006; Ordóñez, 2006). La concepción sobre el conocimiento y el aprendizaje que ofrece el constructivismo nos libera de una enseñanza basada exclusivamente en la transmisión de contenidos, y nos permite experimentar nuestra creatividad en el diseño de actividades que resulten en mejores aprendizajes; nos libera del temor a los resultados al comprender que los estudiantes son diferentes, aprenden cosas diferentes a las que de otro modo les tratamos de imponer, y que su aprendizaje nunca termina; libera también a los estudiantes para analizar, cuestionarse, reflexionar, discutir, argumentar, y reconocer, aceptar y respetar al otro, y en general promueve la diferencia. Todas estas consecuencias fueron vividas en el curso y se reflejaron con mayor o menor claridad en los resultados de la investigación; si son las características de enseñanza y aprendizaje que deseamos, se podrían potenciar multiplicando las intervenciones pedagógicas consistentes con esos postulados.

Ello justifica formar en pedagogía a los actuales profesores y a los estudiantes que nos reemplazarán, pues las concepciones que adquirimos a lo largo de nuestra formación no cambian de un día para otro, son resistentes y tienden a perpetuarse. La evidencia sugiere que corremos el riesgo de ser ineficientes, inefectivos o hasta contraproducentes, y el hecho de que existan vacíos en nuestra comprensión como educadores no justifica que la

evidencia recopilada hasta el momento no sea utilizada. Además, la revisión e investigación continua de los resultados de lo que hacemos como educadores es una responsabilidad moral por sus implicaciones sobre los estudiantes. Solo a partir de la reflexión continua podremos pasar del discurso al hecho en el propósito de la educación superior, entendida como un proceso activo e interactivo que resulte en cambios significativos y duraderos en el conocimiento, la comprensión, la conducta, las actitudes, apreciaciones y creencias (Angelo, 1993) y que nuestros estudiantes o futuros médicos no estén condenados a repetir lo que otros proponen, sustentan, y escriben.

Bibliografía

Albanese, M.A., Mitchell, S. (1993) Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68, (1) 52-81.

Althouse, L.A., Stritter, F.T., Strong, D.E., Mattern, W.B. (1998) Course evaluation by students: the relationship of instructional characteristics to overall course quality. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. San Diego, CA. April 13-17 1998. ERIC ED 422384.

Amaya, A. (2000) La clase magistral, paradigma de una enseñanza eficaz. En *Enseñabilidad de los saberes. Memorias sobre actualización y mejoramiento curricular*. Bogotá: Editorial Universidad de la Sabana.

Angelo, T.A. (1993) A “Teacher’s Dozen”. Fourteen general, research-based principles for improving higher learning in our classrooms. *AAHE Bulletin*, Abril 1993, 3-13

Arendale, D. (2001) Lessons that I have learned from students in peer study groups. Disponible en <http://www.umkc.edu/centers/cad/si/sidocs/daless96.htm> ERIC ED 461335

Ascofame, Ministerio de Educación Nacional, Instituto Colombiano de Fomento para la Educación Superior. (2004) Exámenes de calidad de la educación superior en medicina. Guía de orientación.

Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel, D.P. & Robinson, F.G. (1969). *School Learning: An Introduction to Educational Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Association of American Medical Colleges. (2000) Learning Objectives for Medical Education. Guidelines for Medical Schools. Medical School Objectives Project: Report 1. Revised: 20 April www.aamc.org/meded/msop/report1.htm

Berk L., Winsler A. (1995) *Scaffolding children's learning*. Washington. NAEYC.

Boix Mansilla, V., Gardner, H. (1998) What are the qualities of understanding? En Wiske, M.S. *Teaching for understanding. Linking Research with practice* (1ª Ed) San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Bruffee K.A. (1999) *Collaborative learning. Higher education, interdependence, and the authority of knowledge* (2ª Ed.). Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press

Carretero M. (1993) *Constructivismo y educación* (1ª Ed.). Buenos Aires: Aique Grupo Editor S. A.

Chrenka L. (2001) Misconstructing constructivism. *Phi Delta Kappa*, 82, (9) 694-695. Recuperado el 20 de Octubre de 2003 de la base datos de Proquest.

Cooke M., Irby D.M., Sullivan W., Ludmerer K.M. (2006) American Medical Education 100 years after the Flexner Report. *The New England Journal of Medicine*, 355, (13) 1339-1344

Cooney T. (2002) Introduction. En Cusick, J. (Ed.). Innovative techniques for large-groups instruction. *NSTA press journals collection*. Arlington: National Science Teachers Association.

Cusick, J. (2002) Innovative techniques for large-groups instruction. *NSTA press journals collection*. Arlington: National Science Teachers Association.

David, T., Patel, L., Burdett, K., Rangachari, P. (1999) *Problem-based learning in medicine*. Londres: The Royal Society of Medicine Press.

Dufrene B.A., Noell G.H., Gilbertson D.N., Duhon G.J. (2005) Monitoring implementation of reciprocal peer tutoring: identifying and intervening with studentes who do not maintain accurate implementation. *School Psychology Review* 34, (1) 74-86

Duckworth, E. (1987) The language and thought of Piaget, and some comments on learning to spell. En E. Duckworth “*The having of wonderful ideas & other essays on learning & teaching*”. New York: Teachers College Press.

Flexner A. (1910) *Medical education in the United States and Canada. A report to the Carnegie Foundation for the advancement of teaching. Bulletin number four*. New York, D.B Updike, The Merrymount press Boston

General Medical Council. (2003) *Tomorrow’s doctors. Recommendations on undergraduate medical education*. GMC Guidance. London.

Gilroy M. (1998) Using the Technology to revitalize the lecture: A model for the future. En “*Issues of education at the community colleges: Essays by fellows in the mid-career fellowship program at Princeton University*” Princeton Univ., NJ, Mid-career fellowship program.

Harden R.M., Crosby J., Davis M.H., Howie P.W., Struthers A.D. (2000) Task-based learning. *Medical Education* 34, 391-397

Isaza A. (2006) Tutores pares en la facultad de medicina. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, (Especial) 122-135

Knoblauch, C.H. & Brannon, L. (1983) Writing as learning through the curriculum. *College English*, 45, (5) 465-474

Koop S.J., Stanford L.S., Rohlfsing K., Kendall J.P. (2004) Creating adaptive learning environments. *Planning for higher education*. Dic 2003-Feb 2004, 12-23.

Leonard W.H. (2002) How do college students best learn science? En Cusick, J (Ed.) *Innovative Techniques for large-group instruction*. NSTA press journals collection. National Science Teachers Association, Arlington. ERIC ED 463 160.

Ludmerer K.M. (2004) Learner-centered medical education. *The New England Journal of Medicine* 351, (12) 1163-64.

Magney, J.R. (1996) *Using cooperative learning in the technical classroom*. Paper presented at The American Vocational Association Convention. Cincinnati, Dec. 7/96. ERIC ED403438.

Margel, H., Eylon, B.S., Scherz, Z. (2001) *A longitudinal study of junior high school students*.

Moon J.A. (2003) The constructivist view of learning. Tomorrow's Professor (SM) Listserv. *Boletín de The Stanford University for Teaching and Learning* <http://ctl.stanford.edu> publicado el 6 de Agosto de 2003.

Morin, E. (2001) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio

Norman G. (2005) Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Medical Education* 39, 418-427

Norman, G.R., Schmidt, H.G. (1992) The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. *Academic Medicine* 67 (9), 557-565.

Ordoñez C.L. (2004) Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a las prácticas pedagógicas. *Revista de Estudios Sociales*, 19, 7-12.

_____ (2006) Pensar pedagógicamente, de nuevo, desde el constructivismo. *Revista Ciencias de la Salud*, Vol 4, (Especial) 14-23

Perkins, D. (1998) What is understanding? En Wiske, M.S. *Teaching for understanding. Linking Research with practice*. (1ª Ed.) San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Phillips, D.C. (1995) The good, the bad, and the ugly: the many faces of constructivism. *Educational Researcher*, 24 (7), 5-12.

Piaget J. (1980) The psychogenesis of knowledge and its epistemological significance. En Piattelli-Palmarini, M. *Language and learning. The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. London: Routledge & Kegan Paul.

Rinehart J.A. (1999) Turning theory into theorizing. Collaborative learning in a sociological theory course. *Teaching Sociology* 27, (3) 216-232 (ProQuest Educational Journals)

Rogoff B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York Oxford University Press.

Rojas M.O., Garzón R., Del Riesgo L. (2006) ¿Continuamos informando o asumimos el cambio?. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, (Especial) 177-185

Sadler D.R. (1987) Evaluation and the improvement of the academic learning. *The Journal of Higher education*, 54, (1) 60-79

Sackett, D.L., Straus, S.E., Richardson, W.S., Rosenberg, W. & Haynes, R.B. (2002) *Medicina basada en la evidencia* (2a Ed. en español) Madrid: Elsevier España, S. A.

Venturelli, J. (1997) *Educación Médica. Nuevos enfoques, metas y métodos*. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.

Vernon, D.T.A., Blake, R.L. (1993) Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Academic Medicine*, 68 (7), 550-563.

Vygotsky L.S. (1978). *Mind in Society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Anexo 1. Matriz para calificación de diseños tutoriales

Tutor Par N° _____

Ejes del análisis	Categorías	4	3	2	1	CI	CF
Objetivos de la educación y la práctica pedagógica (A)	La sesión tutorial está diseñada para (A1)	Generar reflexión, preguntas y una aplicación flexible de los conocimientos	Favorecer la integración de la teoría con su aplicación práctica	Generar comprensión teórica	La obtención de buenas calificaciones y/o estimular la memorización de contenidos	(A1i)	(A1f)
	Las metas de comprensión son (A2)	Claras, adecuadas a la preparación previa de los estudiantes, corresponden a los objetivos del curso y consideran la formación integral del estudiante	Son claras, adecuadas al nivel de formación de los estudiantes pero no se aprovecha la sesión para la formación integral	No son claras, subestiman o sobrevaloran la preparación previa de los estudiantes y no corresponden a los objetivos del curso	No están explícitamente definidas	(A2i)	(A2f)
	Se incentiva al aprendizaje de por vida (A3)	Procurando que los desempeños contemplen la formulación de preguntas y búsqueda de respuestas en diferentes fuentes de información	Sugiriendo la búsqueda de información bibliográfica adicional	Pobrementemente, a partir de los conocimientos del tutor y de fuentes bibliográficas preestablecidas	No (El conocimiento es una verdad concluida)	(A3i)	(A3f)
Estrategias pedagógicas (B)	La motivación del estudiante se establece (B1)	A partir de la relación de la actividad con el desempeño auténtico del médico	A partir del atractivo de la estrategia (lúdico)	Por medio de incentivos y premios (nota, distinciones)	No es evidente	(B1i)	(B1f)
	La estrategia pedagógica esta centrada en (B2)	La actividad y la participación de los estudiantes para trabajar con los conocimientos según su estilo de aprendizaje	Actividades que implican que todos los estudiantes aprenden de la misma forma	La transmisión de conocimientos por parte de los estudiantes	La transmisión de conocimientos por parte del Tutor Par	(B2i)	(B2f)
	Los desempeños se relacionan con el futuro desempeño auténtico del médico (B3)	Íntegramente	Parcialmente	Escasamente	No	(B3i)	(B3f)

	Utiliza la estrategia del trabajo en colaboración (B4)	Para generar deliberación, compartir conceptos, fomentar la construcción de conocimientos y otras competencias	Contempla el trabajo en grupo pero no favorece un trabajo colaborativo real	No es claro el propósito para la conformación de grupos	No está contemplado en la propuesta	(B4i)	(B4f)
Concepción de aprendizaje (C)	El aprendizaje se concibe como	Un proceso dirigido a la comprensión y el cuestionamiento para al auto-aprendizaje “de por vida”	Establecer una relación entre la teoría y la práctica	La comprensión teórica de los contenidos	Memorización de información	(Ci)	(Cf)
Concepción sobre el papel del profesor (D)	El papel del Tutor es	Estimular creativamente y retar al estudiante para el aprendizaje, guiarlo e interactuar en las actividades	Fomentar y guiar el trabajo en colaboración para la revisión de los contenidos de la sesión	Presentar parte de los conocimientos y delegar en los estudiantes la presentación de algunos otros	Transmitir conocimientos verticalmente	(Di)	(Df)
Concepción sobre el estudiante (E)	El papel del estudiante es	El de un sujeto capaz, autónomo y protagonista de su propio aprendizaje	Es activo, autónomo, pero no contempla diferentes estilos de aprendizaje	Es activo pero no es contemplado como ser autónomo	Es el de un actor pasivo, receptor de información y sin conocimientos previos	(Ei)	(Ef)
Relación profesor estudiante (F)	La concepción de la relación profesor estudiante	Es autonómica	Es horizontal. El Tutor es accesible y trabaja cooperativamente con el estudiante con un propósito común	Es interactiva pero desde la superioridad jerárquica del Tutor	Es vertical, jerárquica y no concede mayor importancia al diálogo entre los dos	(Fi)	(Ff)
Concepción sobre el conocimiento (G)	El conocimiento esta concebido como	Como evidencia en construcción, útil para la práctica y objeto de exploración y análisis	Como evidencia fundamentada, en proceso de construcción y útil para práctica	Como evidencia fundamentada y en proceso de construcción	Como verdad concluida	(Gi)	(Gf)