

CLASES MAGISTRALES VERSUS ACTIVIDADES PARTICIPATIVAS EN EL PREGRADO DE MEDICINA. DE LA TEORÍA A LA EVIDENCIA

Andrés Isaza Restrepo*

Resumen

La formación de los estudiantes de pregrado en medicina incluye múltiples estrategias pedagógicas, especialmente en el área clínica, que permiten su participación directa en actividades que los aproximan a lo que será su desempeño auténtico como médicos. Sin embargo, una cantidad importante de contenidos previos son aún 'transmitidos' por medio de clases magistrales tradicionales, especialmente en los dos primeros años que corresponden a la instrucción en las ciencias básicas. En la presente revisión bibliográfica, sustento la importancia de privilegiar la construcción de un conocimiento más significativo y flexible y una formación más integral que la simple memorización de contenidos a partir de la fundamentación pedagógica. Reviso las concepciones teóricas que subyacen a las prácticas pedagógicas tradicionales y las concepciones teóricas fundamentales del constructivismo y su aplicación al diseño de procesos de enseñanza y aprendizaje. Analizo el rol del maestro, los contenidos, y las prácticas, a la luz de la teoría, y describo brevemente algunas estrategias consistentes con el constructivismo como el aprendizaje basado en resolución de problemas (PBL por sus siglas en inglés). Finalmente cito algunos trabajos que aportan evidencia empírica de las ventajas de estas prácticas en los resultados educativos.

Palabras Clave:

Clases magistrales; constructivismo en la educación médica; educación médica; pedagogía en medicina; pedagogía activa.

Abstract

The education of medical students includes multiple pedagogic strategies, especially within the clinical area, that allow them direct participation in activities which reveal what their authentic performance as doctors will be. However, an important amount of academic content is still previously 'transmitted' through lectures, especially during the first two years of the basic sciences cycle. In the present literature review I support the development of more significant and flexible knowledge and a more formative education than the mere memorization of contents. I revise the theoretical conceptions behind traditional pedagogical practice and the ones central to constructivism, as well as their applications to the design

of learning and teaching processes. I analyze the role of the teacher, the contents and the strategies from a theoretical point of view and describe some practices based on a constructivist framework, such as Problem Based Learning (PBL). Finally, I report on research that provides empirical evidence of pedagogical advantages of these practices.

Key words:

Lectures; constructivism in medical education; medical education; pedagogy in medicine; active pedagogy.

Una parte importante del tiempo que invierten los estudiantes de medicina en su formación, especialmente en el área clínica, corresponde a actividades prácticas alrededor de pacientes, en las cuales se enfrentan a casos clínicos reales. Suponiendo que en ellas realizáramos una intervención pedagógica óptima, permitirían a los alumnos la aproximación directa y participativa a la resolución de los problemas que más frecuentemente enfrentarán dentro de su propia vivencia profesional, es decir, a su desempeño auténtico como médicos. A partir del contacto directo con pacientes, de sus conocimientos previos, de lecturas críticas y reflexivas y de la guía y estímulo por parte de docentes instructores o pares con un nivel más avanzado de formación, podrían estructurar su comprensión médica dentro de una perspectiva pedagógica 'activa'. Sin embargo, el currículo de la carrera debe asegurar también la adquisición de conocimiento en diferentes áreas de contenido, la cual se realiza en formas no necesariamente enmarcadas dentro de las prácticas clínicas y difícilmente dentro de talleres o laboratorios. Consideramos estos contenidos, normalmente correspondientes a la enseñanza de las ciencias básicas durante los primeros dos años del pregrado, como los componentes teóricos de las asignaturas, y los enseñamos más que todo por medio de las llamadas clases magistrales, una de las prácticas pedagógicas tradicionales más difundidas (Bruffe, 1999; Cooney, 2002) y arraigadas en nuestra educación universitaria. Pero la inalcanzable cantidad de información que se produce a diario en medicina, más de 20.000 publicaciones biomédicas periódicas y el catálogo de más de 250.000 artículos anuales tan sólo en la Biblioteca de Medicina de los Estados Unidos (Venturelli, 1997), demuestra la imposibilidad absoluta de abarcarlo o transmitirlo todo. El crecimiento exponencial del conocimiento y de la literatura disponible induce a profesores como el Dr. Sydney Burwell, quien fuera Decano de la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard, a hacer advertencias a sus

*Profesor Asociado de Cirugía, Universidad del Rosario. Coordinador del Grupo de Investigación en Educación Médica de la U. del Rosario. Estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Los Andes.

estudiantes como la de que “en 10 años estará probado que la mitad de lo que usted ha aprendido como estudiante de medicina es equivocado, y el problema es que ninguno de sus profesores sabe qué mitad será” (Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg & Haynes, 2002). Hoy se dice que hasta el 75% del conocimiento médico se renueva cada 5 años. La universidad tiene el deber, entonces, de despertar la curiosidad del estudiante y ayudarlo a estructurar habilidades para el estudio permanente y significativo, a lo largo de toda su vida, optimizando los procesos pedagógicos dirigidos hacia el autoaprendizaje, la construcción crítica y la aplicación del conocimiento.

¿Cuáles son las prácticas pedagógicas que ayudan a alcanzar esos objetivos? Considero que, contrariamente a lo que se puede esperar de las clases magistrales, los objetivos anteriormente mencionados se pueden lograr por medio de prácticas pedagógicas consistentes con el constructivismo. Ello, fundamentalmente, por cuanto las clases magistrales funcionan en su base como una forma de transmitir conocimientos, enfocándose en ampliar los archivos de memoria y centrándose, excesivamente, en contenidos presentados de maneras específicas y en el saber del maestro. Los constructivistas, en cambio, buscan más participación, interactividad, significado de la información para el estudiante, y están enfocadas en él como artífice de su propio conocimiento, dentro del concepto de proceso de aprendizaje (Ordoñez, 2004). En esta revisión bibliográfica estableceré un contraste entre las concepciones teóricas del aprendizaje, relacionadas con las prácticas magistrales y aquellas basadas en el constructivismo, con el objeto de lograr una mejor explicación de sus diferencias y posibles ventajas y desventajas para el aprendizaje, cuando se establecen como sistema de enseñanza. Realizaré luego una breve descripción de prácticas pedagógicas consistentes con el constructivismo y revisaré alguna evidencia disponible a partir de la investigación que las evalúa y apoya o que desestimula su utilización.

La clase magistral es quizás la práctica más fuertemente enraizada en las concepciones de la pedagogía tradicional; en ella el maestro transmite verbalmente un contenido de conocimiento a los estudiantes, que juegan el papel de receptores. El maestro es el poseedor de la verdad, y los dos, maestro y contenido, el centro de la actividad (Moon, 2003; Chrenka, 2002). El estudiante será recompensado en las evaluaciones posteriores de su aprendizaje, según el grado en el que sus conocimientos coincidan con los que se han transmitido (Leonard, 2002). La concepción básica

del maestro característica de las clases magistrales proviene de los comienzos de nuestra cultura, cuando la selección natural, que solía descartar a los viejos y a los débiles, “se vuelve... incompatible con la evolución social, fundada en la memoria colectiva y en el banco de información de destrezas y tecnologías, cuyos depositarios eran, con frecuencia, los viejos y los débiles” (Flórez, 1997, p.155). Desde entonces los ancianos se convirtieron en maestros, sabios, poseedores de la verdad a partir de la experiencia acumulada, y necesarios para la transmisión de conocimientos alrededor de actividades relacionadas con la supervivencia (comer, vestir, hogar) y la preservación de los sistemas de valores y creencias (Monroe, 1905). En el mismo contexto podemos ubicar el origen del verbalismo, definido como el “procedimiento de enseñanza en que se cultiva con preferencia la memoria verbal” (Real Academia Española, 1992, p.2076), otra práctica tradicional de la pedagogía de cuya preponderancia tenemos evidencias explícitas a lo largo de su historia. Ejemplos son la organización educativa helenística, que entre las siete artes liberales incluía la retórica, la gramática y la dialéctica, o, en el humanismo del renacimiento, el concepto “rerum cognitio potior, verborum prior” de Erasmo: el conocimiento de las palabras es más importante que el de las cosas (Jaramillo, 2002).

Pero aún más relevante para los propósitos de la educación, es la concepción sobre la naturaleza de los contenidos que subyace a la clase magistral, la de verdades concluidas. Las verdades son hechos establecidos, dentro de la perspectiva de que pertenecen a un mundo real de objetos incuestionables que tienen existencia propia e independiente, no solamente del estudiante, sino del profesor (von Glasersfeld citado en Phillips, 1995). Son transmitidas en forma vertical hacia unos alumnos cuyo papel es el de receptores pasivos, aislados y distantes. La concepción de aprendizaje en esta práctica está basada en la memoria (Carretero, 1993, p. 27). La misma disposición de los ambientes de clase alineados en filas y columnas que tienen como su centro de atención al profesor, refleja estas concepciones (Koop, Stanford, Rohlfing & Kendall, 2004).

En contraste, se plantean muchas estrategias participativas de aprendizaje que involucran la actividad del estudiante y que resultan consistentes con principios constructivistas. Estas ideas provienen de la investigación sobre el desarrollo cognoscitivo expuestas por Piaget, quien consideró que el conocimiento no resulta del simple registro de información sin que medie una actividad constructiva por parte del sujeto en interacción con el

objeto, y que no existen estructuras cognoscitivas innatas en el hombre. Por el contrario, propone que la inteligencia crea estructuras por medio de la organización de sucesivas acciones realizadas sobre los objetos, de modo que su psicogénesis es únicamente constructivista, basada en una elaboración continua de nuevas operaciones y estructuras de pensamiento (Piaget, 1980). Piaget "No entendió el conocimiento como un hecho dado... sino como un proceso, como un elemento en evolución... que se construye a sí mismo a través de la acción" (Bedoya y Gómez, 1997, p. 142). Esta concepción respecto a la forma en que se genera nuestra noción de realidad -tal como la concibe el constructivismo radical- había sido previamente enunciada por Kant al comienzo de su *Crítica de la Razón Pura* (Phillips, 1995).

Es igualmente importante el aporte de la teoría de desarrollo cognoscitivo y aprendizaje de Vygotsky al constructivismo. Fue construida sobre la premisa de que el desarrollo intelectual del individuo no puede ser entendido sin referencia al medio social, y que aprendizaje y desarrollo están interrelacionados desde el primer día de la vida. Vygotsky centró la atención sobre la importancia de los otros en estos procesos. Definió la "zona de desarrollo próximo" como aquella en la que ocurre el aprendizaje, y la definió como la distancia entre el nivel real de desarrollo de un individuo y el nivel de su desarrollo potencial. En esta zona, la persona puede manejar aprendizajes que no está en capacidad de realizar sola, con la colaboración y el soporte de personas más avanzadas que funcionan como guías (Vygotsky, 1978). Así dejó sentada la importancia de la interacción social en el proceso de construcción del conocimiento (Vygotsky, 1978; Rogoff, 1990; Berk & Winsler, 1995). Los dos grandes conceptos sobre la construcción del conocimiento aportados por Piaget y por Vygotsky son resaltados por el mismo Phillips (1995) como "lo bueno" entre las muchas facetas del constructivismo. Otro concepto básico del constructivismo es el del 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). El conocimiento que se construye en cualquier situación de aprendizaje, pues, debe estar estructurado no sólo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento previo (Carretero, 1993). La construcción del conocimiento se concibe más como la de una red, que

como la de un muro de ladrillos (Novak, Strike & Postner citados en Moon, 2003). El conocimiento "desconectado", que es el que tiende a memorizarse, no puede ser usado para razonar o resolver problemas en nuevos contextos (Moon, 2003). A este respecto, Perkins (1998) establece como prioridad para el aprendizaje la comprensión, y define el 'constructivismo del desempeño', con el que se busca la comprensión como posibilidad de pensar y actuar flexiblemente con lo que se sabe. Concibe unos aprendices que no sólo saben, sino que piensan y actúan con lo que saben. La comprensión se reconoce, entonces, a través de la acción -explicando, resolviendo un problema, argumentando, construyendo un producto, etc.- la cual genera a su vez 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.

Estas características teóricas definen, entre otras, una de las prácticas pedagógicas más consistentes con el constructivismo, el trabajo en colaboración, que implica la participación de grupos de estudiantes, instructores y hasta de los autores de los textos de referencia en el aprendizaje (Bruffe, 1999). Cada uno hace aportes dentro de un proceso continuo de aprendizaje, donde éste se estimula y refuerza en la interacción social por la exposición permanente a zonas diversas de desarrollo próximo. De esta manera el aprendizaje ocurre no sólo desde el punto de vista de la construcción de conocimiento, "... sino también [de] la formación de ciudadanos con mejor capacidad de solución de problemas y capacidad crítica" (Carretero 1993, p20). Se favorece entonces el desarrollo de otras habilidades para la interacción social y para el aprendizaje autónomo a lo largo de la vida (Woods, 1996; Phillips, 1995).

El papel del maestro cambia también en las prácticas consistentes con el constructivismo. Se constituye en un guía que establece objetivos, estimula a los estudiantes, favorece el ambiente para el autoaprendizaje y evalúa y redirige el proceso constantemente, sin adoptar la posición de experto en el tema (Woods, 1996). Domiey y Murphey (2003), por ejemplo, caracterizan tres estilos posibles de liderazgo del instructor de grupos, sintetizando teorías que provienen de las psicologías organizacional, social y humanística. Estos estilos no son necesariamente excluyentes y pueden ser ejercidos alternativamente, incluso dentro de una misma sesión. El del estilo jerárquico, muy similar al de la pedagogía tradicional, ejerce el poder,

dirige el aprendizaje y toma las decisiones. Lo recomiendan al inicio de las actividades de grupo para establecer lineamientos claros que favorezcan un desarrollo armónico de la autonomía posterior del grupo. El del estilo cooperativo participa activamente apoyando al grupo en una relación horizontal, y el autonómico delega al máximo para propiciar el desarrollo completo del grupo en autonomía. Arendale (2001) reflexiona sobre la enorme cantidad de tiempo que el maestro tradicionalmente invierte en hablar, y dice que posiblemente intimida a los estudiantes para hacer preguntas y sacrifica tiempo que debería invertir en apoyar los procesos de pensamiento de sus estudiantes y fomentar sus habilidades para encontrar respuestas y para el pensamiento crítico. En contraste, las prácticas consistentes con el constructivismo requieren variados ambientes de aprendizaje que se reorganizan y rediseñan permanentemente alrededor de los alumnos para facilitarles el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento. Deben permitirles acceso y utilización de una variedad de recursos e información y trabajo en colaboración (Koop, Stanford, Rohlfing & Kendall, 2004).

La literatura actualmente disponible, tanto en pedagogía y educación, en general, como en enseñanza de la medicina, abunda en la propuesta de este tipo de prácticas pedagógicas consistentes con la teoría constructivista. Algunos ejemplos propuestos como alternativas para la enseñanza magistral, aún para grandes grupos de estudiantes, contemplan tareas como las de responder preguntas, resolver casos, diseñar proyectos, flujogramas, diagramas o esquemas, bosquejar la solución a un problema o resolverlo total o parcialmente; predecir la respuesta de un sistema en circunstancias determinadas, interpretar una observación, el resultado de un experimento o de una investigación, criticar un diseño o descubrir un desperfecto o error. Todas estas actividades además se pueden realizar individualmente o en grupos pequeños (Felder & Brent, 2003; Leonard, 2002).

Una de las propuestas participativas mejor conocidas, estructuradas y evaluadas, determinante del currículo en gran número de instituciones y para diferentes disciplinas, es el aprendizaje basado en la resolución de problemas (PBL). Desarrollada en la Universidad de McMaster, en Canadá, para la educación médica y ampliamente difundida a partir de 1960 en varias partes del mundo, incluye entre sus estrategias la investigación, el diseño de proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas en grupos de trabajo. Implica actividad, cooperación, retroalimentación, ajuste a las preferencias individuales,

empoderamiento y responsabilidad del estudiante (Woods, 1996). La esencia de esta forma de organizar el aprendizaje son los pequeños grupos (de máximo 15 estudiantes), que deciden por consenso qué es lo que necesitan estudiar tras discutir un material desencadenante o problema propuesto por el docente. Luego de un lapso de tiempo de trabajo individual se reúnen para compartir, comparar y relacionar lo que han aprendido respecto al material desencadenante, y deciden si es suficiente para dar respuesta o solución al problema. Aparte de la oportunidad de construir conocimiento, esta dinámica los lleva a desarrollar habilidades para comunicarse, trabajar en grupo, trabajar con iniciativa, compartir información y ejercer consideración, respeto e interés por los aportes de los demás (David, Patel, Burdette, & Rangachari, 1999). La búsqueda de evidencias de investigación que justifiquen la permanencia y amplia difusión de la clase magistral como estrategia pedagógica es, en general, infructuosa. Se encuentran comunicaciones originadas en observaciones de aula y experiencias personales, y la mayoría proponen nuevas estrategias para revitalizar las clases, haciéndolas más participativas para los estudiantes. Esta actitud hacia las clases magistrales revela la necesidad sentida por docentes con experiencia, de introducir cambios en esta estrategia de enseñanza. No obstante, hay argumentos a favor de la clase magistral: hay quienes le atribuyen un valor formativo y motivador a partir del profesor que dicta la clase, como figura de identificación. Sostienen que la asistencia a clases puede fomentar un sentido de la disciplina en el estudiante, quien se ve obligado a cumplir con un horario; que pueden favorecer múltiples formas de interacción social, considerando los momentos previos y posteriores a las mismas; llaman la atención respecto a que sus contenidos pueden comunicar conocimientos producto de investigaciones recientes aún no publicadas y a que hay clases muy bien concebidas por docentes que tienen un gusto especial por su diseño, o una especial capacidad de comunicación, por lo que son reconocidos entre los estudiantes. Hay también quienes consideran que la presentación de una bien sostenida argumentación oral es una forma valiosa de discurso académico (Kerns, 2002; Heward, 2003).

Entre un tipo similar de literatura, hay también argumentos en contra de la clase magistral como manera de fomentar el aprendizaje. Koop, Stanford, Rohlfing y Kendall (2004) citan algunas referencias de investigaciones que invalidan la premisa de que la transmisión de conocimiento con base en las clases magistrales puede activar o promover el aprendizaje en una mayoría de estudiantes. Hay referencias

a estudios que sugieren que difícilmente los estudiantes recuerdan más de un 20% de lo que se enseña en una clase magistral (Angelo citado en Leonard, 2002), en caso de que se tratara únicamente de recordar. Cusick (2002) sostiene que una de las razones más importantes por las cuales las clases magistrales son de tan amplia difusión para la enseñanza de las ciencias en EEUU, reside en los administradores, quienes las consideran altamente rentables al generar gran cantidad de horas crédito/estudiante. Observaciones de clase dadas por profesores magistrales con larga experiencia, hacen eco a una queja generalizada sobre la incapacidad de los estudiantes de mantener la atención en ellas por más de 20 minutos, e inclusive una autora considera como posible explicación de este hecho que los jóvenes de hoy en día están acostumbrados al procesamiento veloz de gran cantidad de información a partir de pantallas de televisores y computadores, por lo que encuentran dificultad para mantener la atención al ritmo 'lento' de una clase magistral (Gilroy, 1998). Se citan también estudios sobre los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, que resaltan el hecho de que muy seguramente los maestros enseñarán en la clase magistral de acuerdo con su forma particular de aprender y de entender, para argumentar que las clases deben contemplar variadas estrategias que incluyan a todos (Leonard, 2002).

Van Berkel y Schmidt (2001) publicaron un estudio que investigó el papel que desempeñaban las clases magistrales dentro de un currículo PBL, con 1500 estudiantes de pregrado de la Universidad de Maastrich, en Holanda, una de las instituciones pioneras en esta forma de enseñar. Trabajaron sobre la hipótesis de que por su calidad, las clases magistrales podrían tener una influencia positiva sobre la utilización del tiempo de estudio en los estudiantes, incrementar su interés intrínseco por la materia, y tener una influencia positiva sobre los logros deseados en general. Al final de cada unidad de aprendizaje aplicaron un cuestionario individual de 23 puntos, en el cual los estudiantes calificaban en una escala de 1 a 5, aspectos como la adaptación de los contenidos al conocimiento previo, la calidad de los problemas tratados, el desempeño de los instructores, la calidad y coherencia de las clases magistrales con respecto al tema que estaban desarrollando, el tiempo invertido en estudio independiente, el interés intrínseco en la materia y el funcionamiento de los grupos tutoriales. A partir del análisis estadístico de 7.000 cuestionarios, concluyeron que la calidad de las clases no afectaba ninguno de los aspectos estudiados, aunque reconocieron que los

estudiantes las apreciaban como organizadores para guiar su estudio y ampliar sus perspectivas sobre el tema. Por el contrario, la literatura abunda en propuestas, informes de experiencia institucional o de aula e informes de investigación sobre prácticas no tradicionales. Margel, Eylon & Scherz (2001), por ejemplo, producen evidencia sobre la superioridad en los resultados de aprendizaje respecto a la estructura, propiedades y aplicaciones de la materia en un grupo de estudiantes de educación media en Israel, tras el uso de un currículo de orientación constructivista. El eje de dicho currículo era la construcción del significado de los conceptos científicos dentro de una metodología basada en proyectos que involucraba un amplio rango de actividades y la participación activa de los estudiantes. Los conceptos aparecían en espiral, repetidamente y en forma cada vez más refinada y profunda para generar cambios conceptuales, y una comprensión cada vez más significativa y compleja, cambio que no se alcanzó en los estudiantes de un grupo control. Por su parte, el informe de una experiencia de innovación pedagógica en la enseñanza de semiología en estudiantes de medicina en nuestro medio (Amaya, 2000) muestra que tras la introducción de una estrategia de "sesiones de teoría dinámica" que involucra discusiones dirigidas, interrogatorios, y, en general, diversas actividades participativas a partir de lecturas previas recomendadas, se logra un mejor rendimiento académico en los estudiantes, evidenciado a partir de sus calificaciones. Aún más, muestra que se logró un mejor desempeño en las prácticas clínicas subsecuentes, lo que refleja una comprensión más significativa de las bases teóricas para su posterior aplicación práctica en el escenario clínico. Alrededor de treinta años después de haberse implantado los primeros currículos basados en PBL en MacMaster, se publicaron tres estudios clásicos de referencia obligada al observar su impacto a diferentes niveles. Dos de ellos (Vernon & Blake, 1993; Albanese & Mitchell, 1993) son revisiones bibliográficas que, con algunas diferencias metodológicas, especialmente en los criterios de inclusión y exclusión de estudios y en las características estadísticas que analizan, revisaron la evidencia disponible a partir de todas las investigaciones realizadas en los 20 años anteriores, cuyo propósito fuera la comparación de PBL en medicina con métodos más tradicionales de educación. El primer estudio realiza la revisión bajo técnicas estrictas de meta - análisis, mientras que el segundo se puede clasificar más como revisión bibliográfica. Sus resultados principales fueron 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. Toman en consideración el alto costo de su implementación, que puede ser limitante para su difusión. Mientras que a partir de su meta - análisis, Vernon & Blake concluyen que hay evidencia general de superioridad del PBL al compararlo con métodos convencionales, Albanese & Mitchell sugieren cautela para estimular su implementación hasta tanto no se hayan perfeccionado las metodologías de investigación y se pueda contar con evidencia más concluyente de sus ventajas. El tercer estudio (Norman & Schmidt, 1992) también consistió en una revisión de toda la evidencia disponible hasta ese momento, pero a partir de estudios experimentales realizados desde la psicología del aprendizaje que pudieran sustentar las potenciales ventajas teóricas atribuidas al PBL. La supuesta habilidad para resolución de problemas, por ejemplo, fue analizada desde la psicología cognoscitiva a partir de estudios sobre la memoria, y se encontró que la activación del conocimiento previo facilita el procesamiento posterior de nueva información y que la discusión de un problema en pequeños grupos es uno de los métodos eficaces para activar conocimiento previo relevante. Se notó evidencia experimental de que la elaboración del conocimiento en el momento del aprendizaje a través de discusiones, anotaciones, respuesta a preguntas o uso del conocimiento para entender un problema, facilita su posterior acceso, y que la convergencia de contextos facilita el recuerdo. Por extensión, los investigadores concluyen que hay certeza sobre las ventajas del PBL frente a otros métodos tradicionales en estos aspectos. Indican que los estudios revisados también produjeron indicios acerca de que los estudiantes de currículos PBL tienen mayor facilidad para la transferencia de conceptos y posiblemente para el reconocimiento de patrones, lo cual les facilita una mejor resolución de problemas. En cuanto a interés intrínseco, hallaron evidencia de que éste se da en los estudiantes de PBL en mayor grado, y que los jóvenes adquieren mejores y más permanentes habilidades para el autoaprendizaje. La investigación sobre los resultados de los currículos PBL en medicina continúa, y estudios con similares hallazgos siguen apareciendo, como uno en la escuela de medicina de la Universidad de Harvard, en el cual por medio de una investigación aleatorizada, prospectiva y controlada, se presenta evidencia de que el PBL permite enseñar y aprender, más efectivamente, una medicina humanística y

con resultados a más largo plazo (Peters, Greenberger-Rosovsky, Crowder, Block & Moore, 2000). Llama la atención, sin embargo, que a pesar de toda la sustentación teórica y empírica a favor de PBL, los estudiantes no parecen ser conscientes de sus ventajas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Cuando se realizan evaluaciones de los cursos a partir de la percepción sobre diferentes estrategias y categorías involucradas en el concepto integral de calidad, los alumnos se inclinan más a definirla por los aspectos administrativos, la calidad de las clases magistrales o la integración de los contenidos, que por el acceso a actividades de aprendizaje activo o en colaboración. Esta particular forma de evaluar la calidad es recurrente en este tipo de estudios y especialmente considerada, por ejemplo, en uno de seguimiento curricular a 20 cursos de ciencias básicas, realizado entre 320 estudiantes de medicina de primer y segundo año en la Universidad de North Carolina (Althouse, Stritter, Strong & Mattern, 1998), lo que evidencia de alguna forma la tendencia de los estudiantes a mantenerse en una posición tradicional frente al proceso educativo. El trabajo en colaboración simple como práctica pedagógica ha sido igualmente estudiado por múltiples investigadores en educación. En una publicación sobre trabajo en grupos de pares, Arendale (2001) cita un estudio realizado a nivel nacional en los Estados Unidos por Astin y publicado en 1993 bajo el título *"What matters in college: four critical years revisited"*, en el cual revisó cientos de variables que podrían impactar el resultado de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. El estudio concluyó que el trabajo grupal era el factor que ejercía la influencia más poderosa sobre la formación y el desarrollo de los estudiantes de pregrado. Arendale plantea que a partir del trabajo en colaboración, los estudiantes aprenden a dirigirse a objetivos comunes y a ver a los otros estudiantes como colaboradores, más que como competidores. Además, a partir de su aprendizaje como maestro, concluye que necesita de las discusiones guiadas por los mismos estudiantes para hacer más valiosas las clases y las lecturas, y que muchos de ellos solamente lograrán a partir de ellas construir y retener el conocimiento. Magney (1996) también aporta evidencias respecto a que los estudiantes que trabajan en grupos logran mayores niveles de aprendizaje, y a la vez construyen habilidades sociales de comunicación, resolución de conflictos y trabajo en colaboración. Aplicó una encuesta entre los docentes del *College of Technical Careers*, en Southern Illinois (76 participantes, 49% de respuesta) y una muestra de los miembros de la *American*

Technical Education Association (66 participantes, 32% de respuesta) en la cual exploró cuántos de ellos estaban utilizando técnicas de aprendizaje en grupos y por qué. Reuniendo las concepciones teóricas que subyacen a los procesos de aprendizaje, mi propia percepción del proceso de enseñanza-aprendizaje desde sus diferentes componentes (contenidos, maestro y estudiante) y mi experiencia de aula, considero que las prácticas consistentes con el constructivismo favorecen un aprendizaje más efectivo. Sin desconocer la posibilidad de opiniones contrarias, esto se hace más evidente cuando considero el aprendizaje no sólo como memorización de contenidos. Además, la literatura en educación insiste en la importancia de la formación integral y de considerar el proceso de enseñanza-aprendizaje en términos de adquisición de actitudes y competencias de cuestionamiento permanente, reflexión crítica, trabajo flexible con el conocimiento, búsqueda de las respuestas mejor sustentadas para la resolución de problemas reales, autoaprendizaje y valores de tipo social. Si bien no existen estudios rigurosos que arrojen evidencia conclusiva sobre la superioridad de las prácticas consistentes con el constructivismo en todos los aspectos que debe contemplar la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la sola revisión de la literatura demuestra que los investigadores en educación están definitivamente inclinados hacia la evaluación de este estilo de prácticas y que es en ellas donde están buscando respuestas para los propósitos de la educación. En general, la investigación disponible ofrece evidencia de las ventajas de las prácticas participativas y en colaboración, en múltiples aspectos de lo que podemos considerar una formación integral. Un aspecto en el que no hay evidencia conclusiva de superioridad es en el aprendizaje evaluado únicamente por medio de exámenes de conocimiento puntual o fáctico. Parece, inclusive, que este tipo de evaluación produce mejores resultados cuando la enseñanza se ha impartido en clases magistrales, lo cual no sorprende dado el carácter también tradicional de este tipo de evaluaciones. Parece, entonces, que debemos aprovechar en medicina las múltiples posibilidades de formación que ofrecen las prácticas consistentes con el constructivismo, apreciación igualmente válida para otras disciplinas como resulta claro a partir de la investigación. Es necesario que revaluemos los contenidos que se enseñan a los futuros médicos, la forma como están organizados los currículos y las prácticas que utilizamos para enseñar; para ello, tanto los docentes como las autoridades administrativas y académicas de las instituciones deben tomar conciencia de las evidencias que

está produciendo la investigación en el campo educativo. Finalmente, es necesario llamar a una reflexión sobre las características de la evaluación que aplicamos a los estudiantes, tan tradicional como las clases mismas, factor que puede influir en lo que los estudiantes aprenden y en cómo lo aprenden. Este tema también ha sido objeto de múltiples investigaciones.

Referencias

- 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, April 13-17.
- 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.
- 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>
- 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.
- Bedoya, I. y Gomez, M. (1997). *Epistemología y pedagogía. Ensayo histórico crítico sobre el objeto y método pedagógicos* (4ª Ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Berk, L. & Winsler, A. (1995). *Scaffolding Children's Learning*. Washington: NAEYC.
- Boix Mansilla, V. y Gardner, H. (1998). What are the Qualities of Understanding? En M.S. Wiske (Ed), *Teaching for Understanding. Linking Research with Practice*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

- Bruffee, K.A. (1999). *Collaborative Learning. Higher Education, Interdependence, and the Authority of Knowledge*. Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S. A.
- Cooney, T. (2002). Introduction. En J. Cusick (Ed.), *Innovative Techniques for Large-Groups Instruction*. Arlington: National Science Teachers Association.
- Cusick, J. (2002). *Innovative Techniques for Large-Groups Instruction*. Arlington: National Science Teachers Association.
- Chrenka, L. (2001). Misconstructing Constructivism. *Phi Delta Kappan*, 82(9), 694-695. Recuperado el 20 de Octubre de 2003 de la base datos de Proquest.
- David, T.; Patel, L.; Burdett, K. & Rangachari, P. (1999). *Problem-Based Learning in Medicine*. Londres: The Royal Society of Medicine Press.
- Domyei, Z. & Murphey, T. (2003). *Group Dynamics in the Language Classroom*. Cambridge: University Press.
- Felder, R.M. & Brent, R. (2003). Learning by Doing. *Chemical Engineering Education*, 37(4), 282-283.
- Flórez, R. (1997). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Bogotá: Mc Graw-Hill.
- 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*. New Jersey: Princeton University.
- Heward, W.L. (2003). *Improving the Effectiveness of Your Lectures. Tomorrow's Professor (SM) Listserv*. Disponible en: <http://ctl.stanford.edu>
- Jaramillo, J. (2002). *Historia de la Pedagogía como Historia de la Cultura*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- Kerns, Ch. (2002). *New Technologies in Teaching and Learning: Evolution of Lectures. Tomorrow's Professor (SM) Listserv*. Disponible en <http://ctl.stanford.edu>
- Koop, S.J.; Stanford, L.S.; Rohlfing, K. & Kendall, J.P. (2004). Creating Adaptive Learning Environments. *Planning for Higher Education*, 12-23.
- Leonard, W.H. (2002). How Do College Students Best Learn Science? En J. Cusick (Ed), *Innovative Techniques for Large-Group Instruction*. Arlington: National Science Teachers Association.
- Magney, J.R. (1996). *Using Cooperative Learning in the Technical Classroom*. Paper presented at The American Vocational Association Convention. Cincinnati, Dec. 7/96.
- Margel, H.; Eylon, B.S. & Scherz, Z. (2001). A Longitudinal Study of Junior High School Students. Manuscrito no publicado.
- Monroe, P. (1905). *Historia de la Pedagogía*. Madrid: Espasa Calpe.
- Moon, J.A. (2003). *The Constructivist View of Learning. Tomorrow's Professor (SM) Listserv*. Disponible en: <http://ctl.stanford.edu>
- 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.
- Perkins, D. (1998). What Is Understanding? En M.S. Wiske (Ed), *Teaching for Understanding. Linking Research with Practice*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Peters, A.S.; Greenberger-Rosovsky, R.; Crowder, Ch.; Block, S.D. & Moore, T. (2000). Long-Term Outcomes of the New Pathway Program at Harvard Medical School: A Randomized Controlled Trial. *Academic Medicine*, 75(5), 470-479.
- 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 M. Piattelli-Palmarini (Ed), *Language and Learning. The Debate Between Jean Piaget*

- and Noam Chomsky. London: Routledge & Kegan Paul.
- Real Academia Española (1992). *Diccionario de la Lengua Española* (21ra Ed). Madrid: Espasa Calpe.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press.
- 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.
- Van Berkel, H.J.M. & Schmidt, H.G. (2001). *The Role of Lectures in Problem-Based Learning*. Presentado en el Annual Meeting of the American Educational Research Association. Seattle.
- Venturelli, J. (1997). *Educación Médica. Nuevos enfoques, metas y métodos*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- 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.
- Woods, D.R. (1996). *Problem-Based Learning: Helping Your Students Gain the Most from PBL*. Hamilton: Seldon Griffin Graphics.