

Problemas de enseñanza/aprendizaje en medicina. Soluciones académicas y computarizadas (Parte I)

Problems of teaching and learning medicine. Academic and computerized solutions (Part I)

REINALDO BADILLO BUCARAMANGA

La educación médica ha cambiado significativamente en las últimas dos décadas en muchos países del mundo. Además, las escuelas médicas están en el medio de la implementación de reformas sustanciales de sus propios planes educativos. Para lograr este cambio, los métodos didácticos tradicionales de la enseñanza en medicina, deben ser reemplazados paulatinamente por métodos basados en la investigación educativa en este campo. La incorporación de las nuevas tendencias educativas, como el aprendizaje por problemas, basado en la mejor evidencia disponible, en el trabajo en equipo, en grupos pequeños, en la consulta externa, en la adopción del aprendizaje basado en el computador y algunos otros lineamientos, pueden guiar una saludable renovación pedagógica, tan necesitada en nuestras universidades.

El objetivo de este artículo es revisar estos nuevos acercamientos y métodos de instrucción y proporcionar a los profesores un documento para continuar con la reflexión sobre este tema. El análisis debe naturalmente desarrollarse más. Sin embargo, el creciente interés en la educación médica es esencial para asegurar que este proceso de reflexión e investigación continúe de una manera eficaz.

Problemas de enseñanza/aprendizaje

Diferentes estudios continúan mostrando las deficiencias importantes en las habilidades del interrogatorio, examen físico y diagnóstico clínico, entre los estudiantes, los residentes y médicos, indicando que los métodos de enseñanza no son óptimamente eficaces (1,2).

Los estudiantes no están aprendiendo en las camas de los pacientes. Según LaCombe, la enseñanza verdadera en la cabecera del paciente ha disminuido de un 75% en los años sesenta a menos de 16% en nuestros días (3). Enseñar en la cabecera del paciente, proporciona una situación ideal para demostrar las técnicas físicas de examen y compartir los hallazgos físicos encontrados con los miembros del equipo.

En nuestro país es frecuente la enseñanza de la medicina en los hospitales de tercer nivel, donde los enfermos son difíciles de entrevistar y examinar, tienen patologías complejas y gradualmente se disminuye su número. Por muchos años, el hospital ha sido la institución central para la educación de los profesionales de la salud, pero debido a los profundos cambios en los sistemas de salud en todas partes, particularmente en Colombia, el hospital se ha convertido en un lugar principalmente para enfermos graves, para cirugías mayores o para ciertos procedimientos invasivos.

A esto se une el aumento creciente de estudiantes de medicina, la disminución de los profesores y el inadecuado entrenamiento de éstos en la enseñanza. En general los especialistas que actúan como profesores, no están formados para enseñar; tienden a

Dr. Reinaldo Badillo A.: Internista Reumatólogo, Especialista en Docencia Universitaria, Especialista en Pedagogía Informática, Profesor Asistente Departamento de Medicina Interna, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga

utilizar las mismas estrategias metodológicas que dieron resultado en ellos, sin reconocer que la sociedad actual es distinta, al igual que los alumnos y los pacientes. Transmiten sus conocimientos y experiencias en clases magistrales y algunas rondas, donde se privilegian las enfermedades complejas e infrecuentes en la práctica cotidiana de los médicos generales.

Muchos profesores del área clínica, sometidos a significativas presiones económicas, han disminuido el tiempo utilizado para la enseñanza clínica, no refuerzan la formación de habilidades en el interrogatorio y examen físico, y menos aún en competencias humanísticas y de comunicación.

Muchos profesores mantienen el poder del conocimiento, la imposición de contenidos y la evaluación, enfatizando más en la enseñanza que en el aprendizaje, en la fidelidad al conocimiento establecido, en la memorización sin crítica y en el aprendizaje transitorio para aprobar el examen. A este paradigma decadente, se opone el paradigma emergente que se centra más en el método que en el conocimiento mismo, en donde la figura importante es el alumno; se cuestiona racionalmente el conocimiento establecido, se rompen los estereotipos, se propicia la reflexión crítica más que la memorización, la participación del alumno en la planeación y en la retroalimentación del programa y en la búsqueda conjunta del aprendizaje para la vida, no para el examen (4).

Las rotaciones cortas, por otra parte no permiten la comunicación y la evaluación longitudinal de los pacientes crónicos, aumentando la lista de dificultades para la enseñanza. La poca actualización de la biblioteca en cuanto a textos y revistas y el poco uso del video y materiales informatizados para apoyar el aprendizaje, dificultan más el proceso.

La explosión del conocimiento biomédico y la complejidad de la medicina actual, que superan la capacidad de la mente humana para procesar, analizar y aplicar la información, son una de las razones más importantes para explicar las deficiencias en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la medicina. Sólo una pequeña parte del conocimiento médico es retenido. Mucho de ese conocimiento se vuelve obsoleto rápidamente y la sola mente de un médico no puede integrarlo fielmente con la gran variedad de datos del paciente, para identificar y sistemáticamente evaluar el diagnóstico o las opciones del tratamiento. Enfrentados con una carga excesiva de información, los médicos usan "el juicio clínico", es decir, la valoración intuitiva de los datos en lugar de la investigación organizada y sistemática. Esto pasa porque la educación médica instila a doctores con una confianza excesiva en la capacidad limitada de sus mentes (5).

Soluciones académicas

Los principios académicos detrás de estos métodos por ser expuestos, son basados en el dinámico campo de la investigación educativa, acoplada con una necesidad práctica de cambiar la manera de enseñar.

Enseñando a los profesores

A pesar del hecho que educar a los pacientes y a los estudiantes es una rutina fundamental del trabajo de los médicos, poco entrenamiento ha sido proporcionado para desarrollar esta habilidad. En la mayoría de universidades del país el único requisito previo para enseñar es el título de pregrado o posgrado en un área del conocimiento médico. La formación pedagógica se reduce a la transmisión de contenidos propios de la disciplina, sin competencias para la conceptualización y reflexión sobre los objetivos de la enseñanza, los métodos, las estrategias didácticas, la selección apropiada de los contenidos y la crucial relación con los estudiantes, la universidad y la sociedad.

Según algunos estudios, los profesores de medicina tienen escaso conocimiento sobre cómo los estudiantes aprenden, sobre las teorías de educación y son en general incapaces de diagnosticar y evaluar racionalmente el nivel de aprendizaje de los estudiantes (6).

Una creencia común es que los maestros "nacen, no se hacen"; sin embargo, numerosos estudios han mostrado que las características de un buen maestro son bastante más complejas: capacidad organizativa, objetivos claros, facilidad para hacerse entender, empatía con las necesidades de los estudiantes, estímulo permanente para guiar desarrollar en los estudiantes autonomía, autoformación y trabajo en equipo; además experimentar e investigar eventos científicos de su dominio, como los de su práctica pedagógica (7-9).

Está claro que las características citadas pueden ser aprendidas o pueden ser desarrolladas con el estudio y la investigación en el campo pedagógico. Se requiere un cambio drástico en el papel del maestro, de proveedor didáctico del conocimiento, donde el enfoque está centrado en su labor, a guía y facilitador del proceso en el cual el énfasis está centrado en el aprendizaje del estudiante (10).

Enseñando lo importante

La velocidad de recambio de los conocimientos científicos y tecnológicos es impresionante; además cada vez es mayor la necesidad de responder a parámetros internacionales. Esta explosión de conocimientos no permite que ningún cerebro humano pueda dominar ni siquiera una parte de las disciplinas individuales que conforman la medicina.

La mayoría de la información que se les da a los estudiantes de medicina hoy día se olvidará después de que ellos entren a la práctica clínica. En las escuelas de medicina, la explosión de conocimientos se ha dirigido hacia más conferencias, más horas de clase; los estudiantes de hoy tienen menos tiempo para reflexionar, para servicio a la comunidad, para tomar asignaturas diferentes que eleven su nivel cultural.

El currículo no puede ser guiado por los esfuerzos para cubrir en lo más posible el conocimiento médico actual. Alguna información debe ser más importante que otra,

especialmente en nuestro actual entorno de información múltiple, inestable y compleja. Tenemos que ser más selectivos en lo que se le exige aprender y darles más tiempo para estudiar de manera independiente. La meta es desarrollar en los estudiantes la habilidad para comprender lo que continúen leyendo, contrastar y construir conocimientos, no necesariamente memorizar un número enorme de hechos.

Los contenidos deben convertirse en un medio para desarrollar capacidades intelectuales; de esta forma lo importante no sería la cantidad y complejidad de los contenidos, sino las consecuencias educativas (11), lo que ayudaría a los estudiantes a desarrollar capacidad para comprender conceptos, contrastarlos, elaborar juicios críticos, comprometerse con su propia educación y con su sociedad.

Cada día está más claro que el término del ciclo formativo de la profesión médica es sólo el inicio de una etapa educativa acaso más intensa y productiva que la precedente, orientada por una necesidad más palpable, centrada alrededor del desempeño profesional, ubicando la educación permanente como una responsabilidad ineludible (12).

La educación continua se fundamenta en que lo único permanente es el cambio. Esta verdad eterna ha adquirido una dimensión cuantitativa suprema en la época contemporánea, pues el cambio nunca había sido tan rápido y tan violento. Esto obliga a replantear a la educación de manera tal, que proporcione al individuo los elementos necesarios para adaptarse a un mundo en evolución constante y vertiginosa.

Enseñando las habilidades clínicas

La elaboración de la historia clínica, base fundamental del proceso diagnóstico y terapéutico, se está convirtiendo en una actividad rutinaria, poco precisa y detallada. Se piensa que la tecnología hace innecesario un trabajo clínico detallado, que produzca datos relevantes y sutiles, bases de sustentación de hipótesis diagnósticas sólidas (13). La falta de un buen interrogatorio, conlleva a la utilización innecesaria de recursos, incrementa la probabilidad de resultados falsamente positivos y exposición innecesaria de los pacientes a exámenes no indicados. La competencia para interrogar al paciente, constituye la habilidad fundamental del clínico, que no sólo le permite obtener información diagnóstica, sino el contacto personal y ganar la confianza, indispensables para la adecuada relación médico-paciente.

El declive en las habilidades del examen físico de estudiantes, residentes y médicos, ha sido reconocido y lamentado por todos los involucrados. La enseñanza de la medicina se ha dificultado por los pocos pacientes disponibles en nuestros hospitales y la disponibilidad de estudios de laboratorio y de imágenes sofisticadas, que hacen más fácil para un estudiante o médico pedir una prueba que pasarse el tiempo extra en el examen detallado.

Las facultades deben utilizar más tiempo para enseñar eficientemente y efectivamente el diagnóstico físico, no

sólo en el semestre de semiología, sino en el resto de semestres, en el internado y aun en la residencia. Realizar talleres acerca del diagnóstico físico, ayudará a los educadores a refinar y mejorar sus propias habilidades diagnósticas y docentes. Los estudiantes informan que ellos no son observados realizando el examen físico durante la escuela médica. Cuando los estudiantes sepan que sus habilidades para examinar se evaluarán rigurosamente, entonces se motivarán para desarrollar estas habilidades (14).

El aprendizaje basado en la solución de problemas

El aprendizaje basado en la solución de problemas constituye una interesante filosofía docente que ha sido aplicada en muchas facultades de medicina desde que se utilizara por primera vez en Canadá (1968) y en Europa (1974). Este método de enseñar es un esfuerzo por aplicar las teorías desarrolladas y evaluadas en la investigación de la psicología cognoscitiva a la práctica educativa. Se basa en la utilización de casos problema que se trabajan en grupos reducidos de estudiantes, lo que permite a éstos identificar deficiencia de conocimientos, buscar la información pertinente, discutir con los miembros del grupo y finalmente plantear soluciones para resolver los problemas planteados (15). El profesor participa como moderador y los estudiantes son los motores de su propio aprendizaje. Este método constituye una de las grandes innovaciones en el campo de la docencia de la medicina.

El aprendizaje basado en problemas ha surgido como una alternativa a los métodos tradicionales, particularmente en un intento de integrar el aprendizaje de las llamadas ciencias básicas con las disciplinas clínicas. Quienes defienden este sistema consideran que propicia un ambiente académico centrado en el estudiante, un estilo inquisitivo de aprendizaje, en contraste con la memorización rutinaria inducida por la educación médica convencional. El aprendizaje basado en problemas hace énfasis en el estudio clínico de los casos, ya sean reales o hipotéticos, la discusión en pequeños grupos, el estudio independiente pero colaborativo, el razonamiento hipotético deductivo y un estilo de docencia concentrado en el proceso grupal más que en la transmisión de información.

Los estudiantes discuten los casos propuestos en grupos pequeños, con la ayuda de un tutor. Se anima a que los estudiantes definan lo que ellos saben, y luego a investigar lo que ellos necesitan conocer por entender el problema. La justificación para esto está basada en la teoría del aprendizaje que sugiere que el conocimiento se recuerda y se evoca más eficazmente, si es basado en el contexto en que va a ser usado en el futuro.

Este sistema se ha llevado extensamente a cabo con éxito en los planes de estudios en varias de las escuelas médicas del mundo. Se exhiben varias ventajas para este estilo de aprendizaje. Se ha sugerido como una manera práctica y accesible de incluir conocimientos de las cien-

cias básicas en la educación clínica; sin embargo, alguna evidencia sugiere que reduce la adquisición de conocimientos de las ciencias básicas (16). Se ha visto que el aprendizaje basado en problemas promueve el aprendizaje profundamente, refuerza las habilidades autodirigidas, proporciona un ambiente de aprendizaje más estimulante y promueve la interacción entre los estudiantes y el personal de todas las disciplinas (17). Ha habido algunos problemas preparando los cursos, son costosos y exigen mucho tiempo del personal y hasta el momento no hay ninguna evidencia sólida que haga mejores médicos (18).

Enseñando la medicina basada en la evidencia

La medicina basada en la mejor evidencia disponible, ha jerarquizado el valor de la información científica como elemento sustancial en las decisiones clínicas (19), en oposición a la medicina basada en opiniones o en experiencias anecdóticas. Durante muchos años la práctica y la enseñanza de la medicina fue principalmente basada en opiniones no sustentadas ni actualizadas.

La tendencia actual en la atención médica es la de no confiar más en la intuición, en los factores subjetivos, en la experiencia clínica no sistematizada, sino en la medida que sea posible en la información firmemente sustentada en estudios científicamente válidos. Este enfoque, forma parte de una propuesta más global de modernización de la clínica, que jerarquiza las decisiones terapéuticas basadas en el análisis crítico de la evidencia con relación a su validez y aplicabilidad (20).

Para un individuo es imposible utilizar en cada paciente la mejor alternativa que ofrece la investigación. La información biomédica publicada anualmente es impresionante, se estima que existen alrededor de 28.000 revistas biomédicas. Estas fuentes de datos han tenido que cambiar estrategias para ayudar a los profesionales de la salud en sus labores cotidianas. Las revisiones sistemáticas, los metaanálisis y las fuentes secundarias, recopilan la información válida y confiable, convirtiéndose en invaluable auxiliares de la medicina basada en la evidencia.

La habilidad que debe adquirir el estudiante es la de hacerse preguntas en las actividades cotidianas, adiestrarse en estrategias de búsqueda, aprovechar inteligentemente las fuentes de información, discernir lo valioso de lo inútil, e integrar lo obtenido y analizado, con la práctica clínica. Es posible que lleguemos a disminuir los costos en los cuidados médicos, si prestamos más atención a las recomendaciones sobre la utilización de los diferentes exámenes y sobre la terapia, basados en lo que se ha demostrado que funciona.

Enseñando en grupos pequeños

El aprendizaje centrado en la enseñanza es muy eficaz en los grupos pequeños. Estos grupos pueden estimular el aprendizaje profundamente y desarrollar las habilidades

intelectuales de los estudiantes para razonar y resolver problemas. El objetivo de las sesiones de grupos pequeños es involucrar a todos los estudiantes en la discusión activa y por eso facilita el aprendizaje significativo. El sitio ideal para el aprendizaje en pequeños grupos son las rondas clínicas, al lado de la cama del paciente, donde se pueden demostrar las técnicas del interrogatorio y el examen físico, compartir los hallazgos de los resultados de laboratorio y discutir con los miembros del equipo los diagnósticos y su manejo.

Muchas de las escuelas de medicina en los Estados Unidos enseñan ciencias básicas en grupos pequeños, casi exclusivamente usando el método de resolución de problemas, empezando con un problema clínico y después preguntando a los estudiantes para tratar de entender el problema en todos sus aspectos. El objetivo más importante es que los estudiantes puedan aprender ciencias básicas en el contexto de un problema clínico, a través de la interacción de grupos pequeños con los profesores y con los otros estudiantes.

Enseñando la integración multidisciplinaria

La enseñanza actual de la medicina se basa en disciplinas bajo el control de departamentos individuales, poco integrados a los demás. La integración de disciplinas puede reducir el número de horas de enseñanza y evitar la duplicación innecesaria. La integración de los profesores de ciencias básicas, clínicas, nutrición, medicina preventiva y rehabilitación, es deseable para asegurar la enseñanza eficaz y significativa en otros módulos.

Una opinión común sobre el aprendizaje en grupos multidisciplinarios es que las personas serían más eficaces si entendieran mejor la importancia y el papel de los demás. Entonces, estudiando juntos, tienen que aprender más sobre cada uno y por lo tanto mejorar su trabajo en equipo. Además, puede suceder que al estudiar en grupos multidisciplinarios, se pierdan los estereotipos negativos sobre las otras profesiones.

Entonces, uno de los mayores retos para el futuro es encontrar la manera de borrar las líneas entre los distintos departamentos en cuanto se refiere a enseñar y crear una manera de integrar la enseñanza de las ciencias básicas y clínicas.

Aprendizaje basado en competencias

La competencia se trata de un conocimiento especializado implícito en la práctica, derivada de un proceso de aprendizaje y de la experiencia social y cultural. La competencia es un tipo de conocimiento ligado a ciertas realizaciones o desempeños, derivado de un aprendizaje significativo; se puede decir que las competencias son conocimientos que se expresan como un saber hacer o actuación frente a una situación problemática para resolverla (21).

Hoy en día la tendencia orienta hacia el aprendizaje de competencias en las que se integran de manera articulada

los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que persisten durante toda la vida, independientemente de los contenidos que se manejen. Son, pues, aprendizajes complejos que requieren estrategias educativas apropiadas. Las competencias en el médico incluyen el conocimiento médico, juicio clínico, destrezas clínicas, calidad humana, profesionalismo, cuidado médico y comportamiento ético y moral (22). Los pacientes y familiares están cada vez más y más descontentos con la poca habilidad de comunicación de los médicos y su falta de calidad humana, para demostrar y sentir respeto, integridad, compasión, habilidad para escuchar y para dar información pertinente y confiable. Ellos sienten que los médicos no les dedican suficiente tiempo, que no se les escucha, que están demasiado preocupados con la tecnología, que dependen demasiado en los exámenes de laboratorio, que son fríos, arrogantes e indiferentes a las necesidades del paciente como persona en la sociedad.

Las escuelas de medicina han prestado muy poca atención al aspecto humano del paciente y necesitan desarrollar competencia en calidad humana, en el comportamiento ético y moral y en la comunicación. La educación médica debería contener desde el pregrado programas de transmisión de los valores constitutivos del profesionalismo y del humanismo médico, en beneficio de la formación integral de los profesionales de la salud.

El proceso formativo en las escuelas de medicina debe orientarse en torno a un perfil del egresado que contemple conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. Este proceso aspira a lograr una competencia profesional perdurable, pero están muy lejos de garantizarla. Los conocimientos tienen que ser reiteradamente renovados, las habilidades y

las destrezas tienen que ser perfeccionadas con el ejercicio; las actitudes tienen que reafirmarse.

Enseñando en las secciones de consulta externa

Por muchos años, el hospital ha sido la institución central para la educación de los profesionales de la salud. Sin embargo, los hospitales están cambiando con las presiones económicas y la emergencia de nuevas técnicas y terapias, que manejan un énfasis creciente en la salida temprana del hospital. Han evolucionado a centros complejos, especializados, con estancias cortas.

Entre menos pacientes se admiten en el hospital, tenemos una necesidad mayor de enseñar en las secciones de consulta externa. La mayoría de los pacientes están siendo tratados ahora de manera ambulatoria, donde se hacen la mayoría de los diagnósticos y donde se encuentran la mayoría de los problemas médicos más comunes. Debemos encontrar la manera de enseñar a los estudiantes en estos sitios. Hay algunas ventajas del enfermo ambulatorio: los pacientes son más saludables, dan su historia por primera vez. Tiene dificultades prácticas; el tiempo para enseñar eficazmente debe ser aumentado. Los pacientes no quieren tomarse su tiempo para ser vistos por un estudiante, generalmente hay pocos consultorios; los médicos se sienten presionados para ver un cierto número de pacientes y tienen menos tiempo para darle al estudiante y las escuelas de medicina generalmente no tienen dinero para pagar por la enseñanza en este ambiente.

Las escuelas médicas están bajo la presión de sensibilizarse más a las necesidades de la comunidad, y para entregar la educación en el contexto en que la mayoría de sus estudiantes tendrá la práctica y donde la mayoría de los pacientes realmente se encuentra (23).

Referencias

- Anderson RC, Fagan MJ, Sebastian J. Teaching students the art and science of physical diagnosis. *Am J Med* 2001;110:419-23.
- Mangione S, Nieman LZ. Cardiac auscultatory skills among internal medicine and family practice trainees: a comparison of diagnostic proficiency. *Chest* 1996; 110:2S.
- LaCombe MA. On bedside teaching. *Ann Intern Med* 1997; 126:217-220.
- Lifshitz A. Tendencias de la educación médica. *Gac Méd Méx* 1997; 133: 25-33
- Lawrence L Weed. New connections between medical knowledge and patient care. *BMJ* 1997;315:231-235
- Balla JI. Insights into some aspects of clinical education - II. A theory for clinical education. *Postgrad Med J* 1990; 66:297-301
- Balla JI. Insights into some aspects of clinical education - I. Clinical practice. *Postgrad Med J* 1990; 66:212-217.
- Speer AJ, Elnicki DM. Assessing the Quality of Teaching. *Am J Med* 1999; 106:381-384
- Herrera E. Renovación curricular para el aprendizaje significativo de las ciencias. *Salud UIS* 2001;33:57-65.
- Dacre JE, Fox RA. How should we be teaching our undergraduates? *Ann Rheum Dis* 2000; 59:662-667
- Pozo JF, Scheuer N, Pérez MP, Mateos M. El cambio de las concepciones de los profesores sobre el aprendizaje. Educación Científica: Ediciones de la Universidad de Alcalá (pág. 29-53)
- Lifshitz A. ¿Educación continua o escolaridad perenne? *Rev Méd IMSS* 1994; 32:485-489.
- Viniegra L. El fetichismo de la tecnología. *Revista de Investigación Clínica* 2000; 52:569-580.
- Berg D, Sebastian J, Heudebert G. Development, implementation and evaluation of an advanced physical diagnosis course for senior medical students. *Acad Med* 1994; 69:758-764.
- Baños JE. El aprendizaje basado en problemas en los planes de estudio tradicionales: ¿una alternativa posible? *Educación Médica* 2001; 4:4-12
- Vernon DTA, Blake RL. Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Acad Med* 1993;68:550-563.
- Finucane PM, Johnson SM, Prideaux DJ. Problem-based learning: its rationale and efficacy. *Med J Aust* 1998; 168:445-448.
- Spencer JA, Jordan RK. Learner centered approaches in medical education. *BMJ* 1999;318:1280-1283
- Barrows HS. Problem-based, self-directed learning. *JAMA* 1983; 250: 3077-3080
- Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based health care: a new approach to teaching the practice of health care. *JAMA* 1992; 268:2420-5.
- Gallego R. Competencias cognitivas un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico. Bogotá: Magisterio, 1999.
- American Board of Internal Medicine. Residents: Evaluating your clinical competence in internal medicine. www.Abim.org/. Philadelphia, 1998.
- Sen GT, Spencer J. Why not teach where the patients are? *Acad Med* 2001; 35: 714-715