

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

"Los nuevos roles del docente de Medicina"

DR. EDUARDO FASCE H.

Profesor Titular de Medicina

Director Dpto. Educación Médica

Universidad de Concepción

Hace poco más de una década, Stella Lowry, editorialista del British Medical Journal, señalaba: "La tradición ha permitido asumir que todo profesional puede y debiera enseñar. Sin embargo, el creciente conocimiento y la diversidad de funciones que ha alcanzado la Educación Médica, hace difícil que sea impartida por quienes no hayan obtenido un adecuado nivel de capacitación en esta disciplina" (1).

Sin dudas que las profundas transformaciones experimentadas por las sociedades humanas, la expansión exponencial del conocimiento, la notable accesibilidad a la información y los crecientes aportes en investigación educacional, han sido algunos de los múltiples factores que han determinado cambios en los diversos componentes que conforman la Educación Médica.

En la actualidad disponemos de una serie de recomendaciones emanadas de la Educational Commission de la American Association of Higer Education, del Liaisson Committee on Medical Education y de otras instituciones de educación superior, referidas a estándares de acreditación, competencias pedagógicas, atributos y roles que debe exhibir un buen docente.

El propósito de esta revisión es presentar una síntesis de los modelos más utilizados y de las tendencias actuales basadas en evidencia, para finalmente dar a conocer las recomendaciones, dentro de un marco teórico que permita reconocer sus orígenes y su validez.

El modelo objetivista: El modelo tradicional de enseñanza de la Medicina, originado en las universidades medievales, se encuadraba en particulares características: una sociedad

de corte paternalista, un ingreso a la universidad restringido y fuertemente elitista, el acceso a la información limitado al profesor ostentando éste el dominio del saber, una lenta evolución del conocimiento y de las vías de comunicación.

No es de extrañar, entonces, que el énfasis hubiese estado puesto en el docente a través de un modelo objetivista de enseñanza, relacionado íntimamente con las bases del pensamiento científico y en cuya epistemología destaca la realidad objetiva externa la cual debe ser incorporada por el aprendiz. En esta concepción la mente actúa como un receptáculo de información a la cual se le debe incorporar conocimiento para su ulterior utilización (2).

El modelo objetivista es dominado por la idea de la transferencia (3,4) siendo su principal implicancia asignar un valor preponderante a la capacidad del docente para transmitir información (2).

Es en ese contexto donde se sustentan las principales características de la enseñanza tradicional: fuertemente centrada en el profesor, con preponderancia de las clases magistrales, orientada al contenido, con sobrecarga de información y donde la "enseñanza" juega el rol protagónico con una clara tendencia a replicar el modelo pedagógico en el cual fue formado el docente. Para los docentes tradicionales la clase magistral es relevante porque: "Siempre han sido útiles", "Siempre han sido necesarias", "Entregar información es positivo", "Permiten al docente lograr que los alumnos *comprendan* la materia", "Es el medio que permite entregar la experiencia del profesor". De igual modo, se valoran acciones del docente tales como "Explica", "aclara", "dicta", "comenta", "define", "escribe", "evalúa", "juzga", delegando en él

la fuente del saber. Sin embargo, mientras la clase magistral es un método igualmente efectivo como otros para transmitir información, se ha comprobado ineficaz para estimular el razonamiento, para generar interés en la materia, para la enseñanza de comportamientos y para cambiar actitudes, siendo el método más ineficiente para desarrollar habilidades de estudio independiente y de aprendizaje continuo (5,6). Apunta hacia el mismo sesgo la acentuada tendencia a la sobrecarga de información, fuertemente estimulada por el acelerado desarrollo científico y tecnológico los que, unidos al modelo transferencial, inducen un aprendizaje superficial, cimentado en la memoria. Como vía de solución surge el concepto de "core currículo" o establecimiento de contenidos esenciales. Cito, sobre el particular, las palabras del Dr Nicholas Halasz, Profesor emérito de Cirugía y Director de Anatomía de la Escuela de Medicina de San Diego: *"Tendemos a considerar nuestra disciplina como crítica y primordial, sobrecargando al estudiante con tal cantidad de información que el resultado inevitable es el caos. El concepto de core currículo se desarrolló para resolver este problema"* (7). En este contexto, la Federación Mundial de Educación Médica recomienda establecer estándares mínimos internacionales en educación médica, sugiriendo la elaboración de un "core currículo global" (8), materia que es también abordada por el Proyecto de Objetivos para la Educación Médica dependiente de la Asociación Americana de Colegios Médicos (9). Cabe destacar que en estos consensos se realza la importancia de una adecuada formulación de objetivos -tanto porque indican al estudiante lo que se espera de su aprendizaje como porque guían la evaluación- agregándose a aquellos objetivos de corte cognoscitivo otros referidos a los comportamientos y conductas que forman parte del profesionalismo.

El modelo objetivista basado en la transferencia omite el conjunto de nuevas concepciones referidas al aprendizaje, entre ellas, el constructivismo, la andragogía, el autoaprendizaje, la teoría relacional. Omite también los nuevos conocimientos alcanzados en la neurobiología del aprendizaje y las características personales de los estudiantes, entre ellas, sus estilos y

estrategias de aprendizaje, las diversas formas de motivación, sus creencias y valores y su ritmo personal.

El modelo constructivista: En oposición al modelo objetivista, donde la información se organiza en forma lógica para ser entregada (transmitida), surge el modelo constructivista donde el material se organiza para captar el interés del estudiante, para favorecer el análisis y recuerdo de la información, descubriendo los vacíos de conocimiento que pasan a constituir la fuente de búsqueda y su conexión con el conocimiento previo (10,11). En esta concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje se otorga especial relevancia a la interacción bidireccional entre profesor y alumno y se presta atención a la contribución del aprendiz a través de su conocimiento anterior, su experiencia alcanzada, su motivación y sus propios objetivos. En esta concepción el docente ocupa el rol de facilitador del aprendizaje más que un diseminador de conocimientos (12). La tarea del profesor es vista como aquélla que ayuda al estudiante a realizar la tarea de aprendizaje más que actuar haciendo que el aprendizaje ocurra (13).

El modelo relacional: Una tercera tendencia sobre el rol del profesor está orientada a potenciar la relación docente-alumno. Este modelo relacional propuesto por Hunt en 1992, sostiene que el aprendizaje se inicia cuando el aprendiz se identifica emocionalmente con la materia y se genera en él una reacción personal. El docente es capaz de comprometer al estudiante mediante el diálogo generando una relación que le despierta intelectualmente, espiritualmente y emocionalmente (14). Este modelo se vincula con las teorías del aprendizaje del adulto toda vez que, como señala Robertson, "la esencia de la educación del adulto es el establecimiento de relaciones educacionales de cooperación y apoyo" (15). También se vincula con las bases neurobiológicas del aprendizaje por cuanto la nueva información requiere ser integrada con las redes neurales preexistentes (16), proceso estimulado en las dinámicas docente-alumno. Al contrario, la activación de áreas cerebrales como la amígdala, relacionadas con la emoción, a través del temor y la ansiedad, pueden ejercer influencias inhibitorias sobre las

zonas “racionales” del neocórtex, interfiriendo con la memoria de trabajo (17) y afectando la memoria de largo plazo (16).

Al momento de revisar el modelo objetivista como base para las formas tradicionales de enseñanza, hicimos ver que se omitían otros enfoques relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje. En esa línea de ideas reseñamos algunos conceptos centrales de los modelos constructivista y relacional, pasando ahora a resumir los otros aspectos ya indicados.

Andragogía: este término fue introducido por Knowles y se refiere “al arte y la ciencia de ayudar a los adultos a aprender” (18). Se opone al término pedagogía, del “paid”, niño, con el de “andros”, hombre. Los principales principios de la andragogía (19,20) se basan en aquellas condiciones que estimulan el aprendizaje en los adultos quienes se sienten estimulados por los aprendizajes que:

- Son percibidos como relevantes
- Se basan y construyen sobre sus experiencias previas
- Son participativos y les involucra activamente
- Se basan en problemas
- Están diseñados para delegar la responsabilidad del aprendizaje en ellos mismos
- Pueden ser aplicados a la práctica de inmediato
- Se basan en verdades y respeto mutuamente aceptados.

Estos principios constituyen una guía para la forma de enseñar, promoviendo aprendizaje independiente y autodirigido y se pueden resumir como sigue:

- Establecer un clima de aprendizaje apropiado, acogedor y libre de tensiones, facilitando la libertad de expresión y de participación.
- Involucrar a los aprendices en la planificación de los objetivos y métodos de aprendizaje.
- Involucrar a los aprendices en el diagnóstico de sus propias necesidades, favoreciendo así la motivación intrínseca.
- Estimular la identificación de recursos y el desarrollo de estrategias para utilizarlos en pro de los objetivos.
- Incorporar a los aprendices en la evaluación de su aprendizaje,

permitiendo el desarrollo de sus habilidades de reflexión crítica.

No cabe dudas que la mayor parte de estos principios forman parte de las formas de enseñanza en grupos pequeños, en especial del aprendizaje basado en problemas.

Autoaprendizaje o aprendizaje autodirigido: corresponde a un proceso en el cual las tareas de aprendizaje se encuentran principalmente bajo el control del estudiante. También se le concibe como un objetivo el cual los aprendices deben esforzarse por alcanzar, aceptando la responsabilidad personal de su aprendizaje, comprometiendo su personal autonomía y su propia elección (21). Se han identificado numerosos rasgos asociados con el autoaprendizaje, destacando: habilidad para ser metódico y disciplinado; colaborativo e interdependiente; abierto, creativo, curioso y motivado; persistente y responsable; confidente y competente; reflexivo y autocrítico (22). El aprendizaje autodirigido es un proceso activo que estimula la adopción de estrategias de aprendizaje profundo (las que resumiremos más adelante).

Neurobiología del aprendizaje: Aún cuando existen numerosas publicaciones sobre este tema, remitimos al lector al libro de S. Kandell, premio nóbel de Medicina, donde se detallan los avances de mayor interés para los educadores (23). Una síntesis más reciente se puede obtener en la revista Science (24).

En forma resumida, nos ha parecido de especial importancia destacar los siguientes aspectos:

- La memoria de corto plazo requiere de la indemnidad de estructuras del lóbulo temporal, en especial el hipocampo y la corteza entorrinal. Estas estructuras constituyen una estación de paso para la memoria de largo plazo.
- La memoria de largo plazo se almacena en las zonas subcorticales de las áreas de asociación de los lóbulos frontal, parietal y temporal.
- El primer proceso corresponde a la etapa de codificación: ocurre durante el primer encuentro y es clave para el posterior recuerdo de la información, requiriendo que ella sea codificada con detalle y

profundidad. Para esto se requiere: *prestar atención, relacionar con el conocimiento previo y altos niveles de motivación.*

- El siguiente proceso corresponde a la etapa de consolidación: se modifica la información reciente para hacerla estable, mecanismo que requiere de expresión génica y formación de nuevas proteínas. En este proceso se modifica la estructura de las terminaciones sinápticas (plasticidad sináptica).
- Los procesos culminan con las etapas de almacenamiento y posterior recuperación.
- En los mecanismos del olvido se ha involucrado a una proteína denominada PP1 (fosfatasa 1), la cual desfosforila elementos involucrados en la síntesis de nuevas proteínas. Se ha comprobado una relación lineal entre la concentración de PP1 y la duración de la tarea de aprendizaje (25,26). Este aporte de la neurobiología da consistencia a la antigua asunción de que las tareas de aprendizaje deben alternarse con períodos de descanso.

Las implicancias educacionales de estos procesos han sido revisados en un artículo de Reese publicado en Medical Education Online (27)

Motivación: tanto en el modelo constructivista como en el relacional y en las características de la andragogía, del autoaprendizaje y de las bases neurobiológicas, ha sido recurrente la referencia a la motivación como estímulo para el aprendizaje. Sin embargo, se deben reconocer dos formas contrapuestas de motivación, la *autónoma* y la *controlada*, teniendo, cada una de ellas, efectos totalmente disímiles sobre los estudiantes: mientras la segunda se ejerce bajo presión, siendo regulada principalmente por la acción del docente a través de las calificaciones (recompensas y castigos), la primera, cuya expresión más pura es la *motivación intrínseca*, se genera por interés y agrado personal en la búsqueda de respuestas a las propias interrogantes o en la solución de problemas. Otra forma de motivación autónoma corresponde a la *motivación identificada* la cual corresponde al interés del estudiante por imitar ciertos modelos de docentes que presentan conductas y valores

que el alumno considera como altamente positivos (28). Este último aspecto corresponde a un favorable efecto del denominado *currículo oculto* el cual, en otras ocasiones, puede ejercer influencias nefastas en la formación del estudiante (29).

Estrategias de aprendizaje: las diferentes formas con que los estudiantes abordan su tarea de aprendizaje dependen de variados factores, generando aprendizajes superficiales o profundos. Es así como mientras en el aprendizaje superficial la motivación está vinculada a la aprobación de las asignaturas (obtención de una nota), genera estrés o temor al fracaso y utiliza la memorización, en el aprendizaje profundo predomina la motivación autónoma, la satisfacción personal y se vincula con la comprensión, el uso de analogías y altos niveles cognitivos (30,31). La investigación ha logrado demostrar el rol crítico que posee la adopción de estrategias de aprendizaje en la calidad de los logros educacionales (32).

Las acciones del docente son fundamentales para promover aprendizaje profundo a través de estimular el estudio independiente, poniendo énfasis en altos niveles cognitivos, propiciando el estudio colaborativo, estimulando la motivación intrínseca y cambiando el rol de pedagogo por el de facilitador o guía (31,32).

Los roles del buen docente: perspectiva de los profesores y de los alumnos.

Para los académicos formados en las corrientes tradicionales, un buen docente es quien "Explica la materia con claridad", "Presenta la materia en forma ordenada", "Posee un buen dominio del tema", "Está actualizado" (33). Al contrario, para los estudiantes un buen docente es aquél que "Genera un clima de confianza", "Permite la participación activa", "Demuestra interés en el aprendizaje de sus alumnos", "Exhibe una orientación humanística" y "Entrega retroalimentación positiva" (33,34).

En una revisión sistemática de la investigación en el campo de la enseñanza y el aprendizaje, Chickering y Gamson (35), establecen siete principios básicos de buena práctica para la enseñanza efectiva en el pregrado, los que fueron adoptados por la Educational Commission de la American Association of Higher Education:

- Estimular el contacto entre estudiantes y la Facultad.
- Desarrollar la reciprocidad y la cooperación entre los estudiantes.
- Utilizar técnicas de aprendizaje activo.
- Entregar retroalimentación precoz.
- Enfatizar en el tiempo asignado a las tareas de aprendizaje.
- Comunicar niveles altos de expectativas.
- Respetar la diversidad de los talentos y los estilos de aprendizaje.

En base al conjunto de antecedentes que fundamentan las nuevas orientaciones en el rol de los docentes de medicina, el General Medical Council del Reino Unido (36), establece los atributos personales que deben exhibir los médicos con responsabilidades en la enseñanza de futuros médicos y los roles y responsabilidades que le caben a las autoridades académicas:

Atributos del médico con responsabilidad docente (36):

- Compromiso personal con el proceso de aprendizaje de sus alumnos.
- Sensibilidad y capacidad de respuesta a las necesidades de los estudiantes.
- Capacidad de promover el desarrollo de actitudes y valores profesionales.
- Adecuada comprensión de los principios y fundamentos de la Educación Médica.
- Dominio de las competencias para enseñar habilidades prácticas.
- Interés en su desarrollo tanto profesional como docente.
- Poseer habilidades para la evaluación formativa.
- Compromiso para aceptar juicio de pares sobre su cometido como docente.

Roles de la Facultad (36):

- Explicitar los criterios para la selección de postulantes a cargos docentes, los que deben incluir las cualidades profesionales y personales requeridas.
- Garantizar un entrenamiento formal en Educación Médica, incluyendo capacitación en enseñanza de habilidades y en la facilitación del aprendizaje del estudiante, consignando el logro de esta capacitación como

requisito para alcanzar un cargo definitivo.

- Orientar los cambios centrales en la educación médica de pregrado hacia un proceso centrado en el estudiante, basado en problemas y dirigido al desarrollo de habilidades de comunicación.

Estándares de acreditación referidos a la enseñanza: Liaison Committee on Medical Education 2004 (37):

- Quienes participen en actividades de enseñanza deben estar familiarizados con los objetivos educacionales y estar preparados para sus roles como docentes y evaluadores.
- Las Escuelas de Medicina deben establecer un sistema para la evaluación de los logros de los estudiantes empleando una diversidad de métodos orientados a la evaluación del conocimiento, de las habilidades, de los comportamientos y de las actitudes. Se encarece el desarrollo de un sistema de evaluación que estimule el estudio independiente y desincentive aquellos tests que favorecen la memorización de datos los que se retienen sólo en forma momentánea.
- Deben existir medios de evaluación a través de la observación directa que aseguren la adquisición de habilidades nucleares, comportamientos y actitudes explicitados como objetivos educacionales.
- Se debe evaluar resolución de problemas, razonamiento clínico y habilidades de comunicación.
- Se debe implementar un sistema de evaluación formativa y sumativa. Los responsables directos de la evaluación del estudiante deben conocer los usos y limitaciones de los diferentes tests, las variables psicométricas, la evaluación formativa y sumativa.

Competencias pedagógicas que debiera poseer un docente de Medicina:

McLeodd y cols (38) utilizaron un instrumento Delphi para establecer los principios y conceptos de pedagogía básica que a juicio de expertos en Educación Médica debían exhibir los docentes de Medicina. Se

excluyeron del estudio los comportamientos docentes.

Los 20 principios pedagógicos más destacados fueron los siguientes, categorizados en cuatro áreas:

1. Evaluación:

- Evaluación formativa versus evaluación sumativa.
- Conceptos claves para evaluación de aprendizajes.
- Evaluación por criterio versus evaluación por norma.
- Efectos poco conocidos de la evaluación.
- Características de los instrumentos utilizados en evaluación.
- Razones para evaluar a los aprendices.
- Evaluación basada en competencias.

2. Estrategias de enseñanza:

- Implicancias pedagógicas de las diferencias entre aprendices.
- Estructura y planificación de clases. Conocimiento, habilidades y actitudes en la enseñanza y en la evaluación.
- Tutorías por pares.
- Rol de modelos.

3. Aprendizaje en los adultos:

- Motivación para el aprendizaje.
- Transferencia desde situaciones de aprendizaje a situaciones prácticas.
- Aprendizaje activo versus aprendizaje pasivo.
- Autoaprendizaje e instrucción dirigida por el docente.
- Teoría de aprendizaje del adulto.

4. Currículum:

- Metas y objetivos.
- Estructura y diseño del currículum.

Conclusiones: De acuerdo a los antecedentes que se han presentado de manera abreviada, es posible plantear algunos estándares que debieran caracterizar al docente de Medicina:

- Ser facilitador y guía del aprendizaje, adoptando estrategias constructivistas y relacionales.
- Promover habilidades de estudio independiente.

- Favorecer el pensamiento crítico, el análisis y su relación con la realidad clínica.
- Establecer contenidos nucleares e integrados.
- Propiciar el trabajo en equipo.
- General un clima de trabajo armónico que estimule la motivación autónoma.
- Constituir un modelo que favorezca el profesionalismo.

Representa un ineludible desafío para las Escuelas Médicas establecer las vías apropiadas para garantizar de sus docentes aquellos niveles mínimos de capacitación en pedagogía médica que se han consolidado como estándares en los principales consensos internacionales.

Referencias:

1. Lowry S. Teaching the teachers. *BMJ* 1993;306:127-130.
2. Morris V.C. *Philosophy and the American School*. Boston: Houghton Mifflin, 1961.
3. Fox D. Personal Theories of Teaching. *Studies in Higher Education* 1983;8:151-163.
4. Tiberius R.G. Metaphors underlying the improvement of teaching and learning. *British J Educational Technology* 1986;17:144.156.
5. Bligh D. What's the use of lectures?. *Jossey-Bass*, 2000.
6. Meyers C and Jones T. *Promoting active learning*. Jossey-Bass, San Francisco, 1993.
7. Halasz N. We create and can remove the roadblocks to good basic science education. *Acad Med* 1999;74:6-7.
8. World Federation for Medical Education. International standards in medical education: assessment and accreditation of medical schools' educational programmes. *Medical Education* 1998;32:549-58.
9. The Medical School Objectives Project. Learning objectives for medical students education: guidelines for medical schools. *Acad Med* 1999;74:13-18.
10. Vygotsky L. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. London: Harvard University Press, 1978.
11. Steffe L.P. *Constructivism in education*. Hillsdale, NJ: Erlbaum 1995.

12. Brokfield S.D. The skillful teacher: On technique, trust, and responsiveness in the classroom. San Francisco: Jossey-Bass 1990.
13. Fernstermacher G.D. Philosophy of research on teaching: Three aspects. Handbook of research on teaching. New York: Macmillan, e Ed, 1986.
14. Hunt D.E. The renewal of personal energy. Toronto: OISE/UofT Press, 1992.
15. Robertson D.L. Facilitating transformative learning: Attending to the dynamics of the educational helping relationship. Adult Education Quarterly, 1996;47:41-53.
16. Zull J.E. The brain, the body, learning, and teaching. The National Teaching and Learning Forum, 1998;7:1-5.
17. Goleman D. Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ. New York: Bantam, 1994.
18. Knowles M. S. Andragogy in action: applying modern principles of adult learning. San Francisco: Jossey-Bass, 1984.
19. Regher G. Issues in cognitive psychology: implications for professional education. Acad Med 1996;71:988-1001.
20. Spencer J.A. Learner centered approaches in medical education. BMJ 1999;318:1280-83.
21. Kaufman D.M. Applying educational theory in practice. BMJ 2003;326:213-6.
22. Candy P.C. Self-direction for lifelong learning: a comprehensive guide to theory and practice. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.
23. Kandell S.J. Neurociencia. Mc Graw-Hill, España, 4ª Ed, 2000.
24. Miyashita Y. Cognitive memory: cellular and network machineries and their top-down control. Science 2004;306:435-40.
25. Silva A.J. The molecules of forgetfulness. Nature 2002;418:929-30.
26. Sweatt J.D. Memory mechanisms: the yin and yang of protein phosphorylation. Curr Biol 2001;11:391-4.
27. Reese A.C. Implications of results from cognitive science research for medical education. Med Educ Online 1998;3:1-9.
28. Williams G.C. The importance of Self-determination Theory for Medical Education. Acad Med 1999;74:992-5.
29. Lempp H. The hidden curriculum in undergraduate medical education: qualitative study of medical student's perception of teaching. BMJ 2004;329:770-3.
30. Biggs J. Teaching for quality learning at university. Buckingham, Open University Press, 1999.
31. Newble D. A handbook for medical teachers. Boston, Kluwer Academic Publishers, 4th Edition, 2001.
32. Report of the Council for National Academic Awards Improving Student Learning Project. Improving student learning. Oxford: Oxford Centre for Staff Development, 1992.
33. Das M. Student and faculty perceptions of the characteristics of an ideal teacher in a classroom setting. Medical Teacher 1996;18:141-6.
34. Snadden D. General practice and medical education: what do medical students value?. Medical Teacher 1996;18:31-4.
35. Chickering A.W. Seven principles for good practice in undergraduate education. American Association of Higher Education Bulletin 1987;39:3-7.
36. General Medical Council, UK, The Doctor as Teacher.
http://www.gmc-uk.org/med_ed/teach.htm
37. Liaison Committee on Medical Education 2004. <http://www.acgme.org>