

Los grandes paradigmas de la educación médica en Latinoamérica

The big paradigms of the medical education in latin american countries

CARLOS EDUARDO PINZÓN • BOGOTÁ, D.C.

Resumen

La educación médica ha sido y será un tema de preocupación para todas las generaciones en cualquier parte del mundo ya que de ello depende en parte el progreso de las sociedades y de nuestra profesión, necesaria en el Estado. En este artículo trataré de realizar un recuento histórico de los procesos que se han llevado a cabo en la educación médica en el mundo y en especial en los países de América Latina, tomando como puntos de referencia los dos paradigmas más importantes hasta el momento como son el paradigma “flexneriano” y el paradigma “crítico”. También enuncio los inconvenientes y algunas reformas educacionales que ha tenido que pasar la mayoría de las naciones frente a la adversidad del contexto socioeconómico que los rodea. Además de ello hago un esbozo de un tercer paradigma en gestación generado por la introducción de un nuevo personaje en la educación médica: la tecnología. (*Acta Med Colomb 2008; 33: 33-41*).

Palabras clave: *educación médica, informe Flexner, América Latina, tecnología en educación.*

Abstract

The medical education has been and will continue to be a subject of concern to all generations anywhere in the world because it depends in part on the progress of societies and our profession; so necessary in the state. The objective of this article is to try to conduct a historical review of the processes that have taken place in medical education in the world and especially in Latin America; taking as a benchmark the two paradigms most important so far as the “Flexner” paradigm and the “critical” paradigm. I’ll also try to show the disadvantages and some educational reforms that most of the nations have faced, related to adversity in the socio-economic context that surrounds them. Besides that, I make an outline of a third emerging paradigm generated by the introduction of a new character in medical education: Technology. (*Acta Med Colomb 2008; 33: 33-41*).

Key words: *medical educations, Flexner report, Latin America, educational technology.*

Dr. Carlos Eduardo Pinzón Flórez. MD
Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá,
D.C. (Colombia)

Correspondencia: Dr. Carlos Eduardo Pinzón
Flórez, Instituto Nacional de Cancerología,
Subdirección de Investigaciones - Investi-
gaciones Epidemiológicas, Calle 1 No. 9-85
Edificio Administrativo, 3 piso, Bogotá,
Colombia, Tel.: (571) 334 1111 Ext. 805,
Fax: (571) 334 1122
e-mail: cpinzon@cancer.gov.co
Recibido 29/X/07 Aceptado 6/II/08

Introducción

La educación incide en el desarrollo social y cultural de las naciones, por lo tanto, de su perfeccionamiento se esperan logros significativos en el bienestar de los países, la superación de la pobreza, los adelantos tecnológicos, la consolidación de la paz, el progreso y el desarrollo integral de la sociedad. Es por ello que es necesario recordar el proceso de adaptación que ha sufrido nuestra profesión en cuanto a educación se refiere para poder entender nuestra actual situación y el verdadero papel que deberíamos desempeñar frente a ello. El siglo XX ha sido testigo de grandes esfuerzos encaminados al mejoramiento de la educación médica, esfuerzos que han sido acompañados de radicales cambios en el paradigma de los profesionales de la salud (1). Esta

actividad de mejoramiento refleja el interés de la sociedad, y los diferentes protagonistas del Estado encargados de nuestra educación, por la adecuada formación de quienes tienen como función velar por uno de los bienes y derecho más valorado por el ser humano como la salud.

Debemos entonces iniciar enmarcando dos momentos importantes en la educación médica. El primero, el denominado “Informe Flexner” de 1910 (2), y el segundo la II Declaración de Edimburgo de 1993 (3), dos postulados con un fin en común, el cual fue y es el poder generar las condiciones y directrices necesarias para educar óptimamente a los estudiantes de medicina y futuros profesionales de la salud en un Estado. A partir de ellas, numerosos pedagogos, psicólogos y docentes han generado múltiples propuestas

pedagógicas, en ocasiones convirtiéndose en una lucha, en momentos sin sentido, entre las diversas tendencias que defienden sus posiciones, muchas veces sin contar con evidencias probadas de sus aciertos (4, 5). Sin duda, en la historia de la educación médica, la figura y los aportes de Abraham Flexner han constituido un punto singular de interesantes debates entre los defensores y los desafiantes contradictores de sus propuestas pedagógicas (6-9). Resulta común el uso, frecuente con ánimo censurable, del adjetivo “flexneriano” aplicado a aquellos planes de estudios médicos en los cuales existe una clara división entre un periodo o ciclo inicial de disciplinas básicas, seguido por otro dedicado a los estudios y afianzamiento de habilidades, estudios clínicos (10, 11). Esta propuesta, una entre las varias recomendaciones realizadas por este autor, ha sido la más conocida, cuando no la única, que se identifica con su nombre (12, 13). Llama la atención que siendo tan criticada y en ocasiones dada a malas interpretaciones, haya resistido casi 100 años de aplicación y actualmente se encuentre vigente en la mayor parte de las escuelas de medicina del mundo y en especial de Latinoamérica (14, 15).

En el contexto de la Conferencia Mundial sobre Educación Médica en 1988, se expide la Declaración de Edimburgo donde se generan directrices acerca de la producción de recursos humanos en salud en el sentido de asegurar la formación de médicos que promuevan la salud de toda la población (3). Recomienda y asegura que la educación debe integrar la salud, su promoción y prevención, los problemas comunitarios y la comprensión de la persona como un todo; los valores éticos y morales, las habilidades de comunicación, el profesionalismo y orienta el desarrollo de métodos activos y autodirigidos para promover la capacidad de los estudiantes de aprender y de comunicarse (16).

Por otra parte hay autores que llegan a la conclusión de que al estarse produciendo cambios continuos en los modelos de enfermedad y la transformación de la práctica médica, así como las tendencias por privilegiar los aspectos preventivos, se hace necesario que los estudiantes profundicen sus conocimientos en ciencias humanas, profesionalismo, epidemiología clínica, ciencias exactas, tecnología de la información y de la comunicación; y que los procesos de capacitación se desarrollen más allá de los muros de la universidad y del hospital, con la extensión a la comunidad (17, 18). Los cambios de la ciencia tienen que armonizar con el desarrollo de las nuevas necesidades en salud, con una determinación eminentemente social lo que constituye una condición necesaria para reformar la educación médica (19, 20).

Panorama de la educación médica en América Latina

Los elementos anteriores venían a conformar los nuevos retos que deberían ser considerados por los actuales diseñadores de planes de estudios médicos (diseños o reformas curriculares). Pero realmente en 100 años ¿qué ha sucedido?; más que un cambio en la educación ha existido

una gran divergencia de conceptos, objetivos, estrategias y currículos que en conjunto con una serie de reformas en la legislación y administración de la salud y educación en los diferentes países de habla hispana, limita cada día más la práctica docente, el ejercicio médico y la extinción del Hospital Universitario, obligando a someternos a un sistema donde cuenta más la eficiencia de un servicio y no la calidad del mismo.

Los sistemas de educación superior en Latinoamérica han registrado en las dos últimas décadas un proceso de fuerte diversificación, tanto en su organización como en su calidad, con la inclusión de modelos universitarios diferentes y contradictorios. Tal situación es totalmente diferente a la que existía hasta la década de los ochenta pues la educación superior y en especial la educación superior en los profesionales de la salud dependían prácticamente del Estado y con fuerte autonomía institucional y académica a partir de la reforma universitaria originada en la Universidad Nacional de Córdoba en el año 1918. La educación de los médicos en América Latina en el último siglo se ha caracterizado por luchas diversas e intermitentes sobre temas que van más allá de lo estrictamente educativo pero que sin lugar a dudas, han sido parte del itinerario curricular. La complejidad de los diversos análisis que van desde los contextos locales e internacionales, la salud de la población, la relación salud y enfermedad como fenómeno social, la situación del mercado laboral, la sociología de las profesiones, los perfiles educacional y ocupacional, las características de la práctica médica, la complejidad de los sistemas y servicios de salud y sus sucesivas reformas, las orientaciones médicas y los mecanismos de regulación, hasta la complejidad de las orientaciones de las ciencias de la educación y del currículo, como también la influencia de los avances científicos y tecnológicos en la definición curricular (21, 22).

Sin pretender enunciar todos los momentos históricos de la educación médica en nuestro continente y mucho menos reconstruir su historia y algunos de los procesos experimentados en nuestros países, quiero rescatar los momentos importantes del pasado y de nuestro presente, de manera tal que nos permita dilucidar las posibles visiones de un futuro. Es necesario entonces retomar el análisis de los aspectos relacionados con las orientaciones educativas y curriculares.

Paradigmas en la educación de los médicos en los países de América Latina

En el nivel académico de la medicina en Latinoamérica podríamos distinguir dos enfoques que han representado dos paradigmas diferenciados: el enfoque “flexneriano” enunciado con anterioridad en este texto y “el crítico”, en el sentido que intenta superar algunos de los postulados de Flexner e introduce una mirada diferente sobre los determinantes de la salud y la enfermedad.

Los cambios ocurridos en un buen número de escuelas latinoamericanas sobre todo a partir de 1950 en lo relativo a los campos de las ciencias básicas y clínicas repiten los pos-

tulados y contenido del modelo resultante de las recomendaciones derivadas del informe Flexner en Estados Unidos (18-20). Para un buen número de escuelas latinoamericanas, la introducción de este modelo representó la oportunidad para la incorporación y modernización de las ciencias básicas preclínicas, contribuyó a la formación de docentes especializados y promovió en ocasiones el desarrollo de una infraestructura biomédica y la creación y fortalecimiento de unidades de apoyo para todo el proceso de enseñanza, como fue la creación de las bibliotecas médicas, pero este modelo de ninguna manera contribuyó a favorecer una visión integral del hombre (2, 23).

Paradigma flexneriano

El informe "Medical Education in the United States and Canada" (2) fue dado a conocer en el año de 1910 y, con toda seguridad, constituye la publicación sobre educación médica más importante en la literatura especializada; hoy basta decir "el informe Flexner" para referirse a él. Como consecuencia del informe, un número significativo de escuelas de medicina fueron cerradas, mientras otras debieron realizar importantes cambios. Sólo en USA, el número de escuelas de medicina descendió de 147 en el año de 1910 a 83 en 1921, alcanzando el número de 76 en 1929 (2, 4). Por otro lado, se alcanzó un desarrollo gradual de "tiempo completo" en las facultades, primero en los aspectos científicos de las ciencias básicas y luego en los departamentos clínicos. Se establecieron los prerrequisitos académicos con estudios de biología, química y física para la admisión a las escuelas de medicina (14, 18, 24). A partir de 1920 se establecieron dos años de "college" para ser admitidos en la escuela y después de 1938, dos o tres años de estudios premédicos fueron establecidos como prerrequisitos. Se reconocen además, algunos avances en los currículos de los médicos relacionados con el mayor énfasis colocado en los estudios de laboratorio de las ciencias básicas; el control de los hospitales por parte de las universidades y el uso de guías médicas para intercambiar estudios clínicos, así como programas escalonados de estudios de un mínimo de ocho meses por año por cuatro años adoptados por todas las escuelas de medicina (15, 17, 26).

Sin embargo, en el informe Flexner existe un conjunto de recomendaciones, cuyo grado de implementación ha sido muy limitado y en ocasiones rechazado, pero que en los últimos 30 años han sido retomados por algunos pensadores y pedagogos. Flexner afirmaba que debería alcanzarse la integración de las ciencias básicas y las ciencias clínicas en los cuatro años propuestos, debe estimularse el aprendizaje activo, hoy en día llamado **constructivismo**, moldeado y aplicado por Jean Piaget y Lev Semenovitch Vigotsky, respectivamente, se deben generar nuevas e innovadoras estrategias pedagógicas según el contexto de la profesión; se debe generar estudiantes capaces de analizar las diferentes situaciones que los rodean y poder darle soluciones viables, prácticas, lógicas y concretas (27-30).

Flexner además pudo establecer un paralelo entre el método clínico y la labor investigativa a través de la validación de hipótesis en la práctica. Reconocía la importancia de contar con especialistas capacitados, pero recalcó la importancia de alcanzar un equilibrio adecuado entre éstos y los médicos de atención primaria (26, 31, 32).

Toda la propuesta de Flexner giró alrededor del rol del médico en el tratamiento de la enfermedad, tanto que llega a plantear que si no existiera la enfermedad no tendría razón de ser la existencia del médico, siendo categórico en su juicio acerca de que la calidad de una escuela puede medirse por la calidad de los clínicos que produce, idea que perdura todavía dentro de la educación médica contemporánea. En esencia, el modelo flexneriano colocó como fundamental la dimensión biológica de la enfermedad y la atención al individuo basada en la "departamentalización" o territorialidad del conocimiento y la especialización de la práctica médica (33, 34).

Como puede apreciarse en los anteriores ejemplos, muchos de los reclamos actuales de los docentes, pedagogos, psicólogos, para el perfeccionamiento de la educación médica habían sido considerados anteriormente por Flexner o bien son extensiones o interpretaciones de sus ideas (33-40). En el tiempo transcurrido desde los postulados de Flexner, se han producido cambios en las prácticas médicas que obligan a reevaluar los planes de formación en atención al desempeño que se espera en el nuevo contexto social, científico y gremial del médico (35).

La influencia de Flexner ha sido estudiada por otros autores a lo largo de las últimas décadas. Muchos autores han recalcado su gran influencia al señalar que "en el interior del universo positivista del flexnerianismo hay una ecuación bien definida en la cual la medicina norteamericana se espejó y moldeó, imponiéndola al resto del mundo en el transcurso de este siglo: la calidad de la formación en medicina es igual a la capacidad de dominar y aplicar correctamente los principios de las disciplinas biológicas y de la clínica médica" (41).

La educación médica de los Estados Unidos, en el final de este siglo, afirma Passos Nogueira, gira aún en torno al legado cognoscitivo de Flexner. Cualquier intento de cambio curricular realizado en las escuelas de medicina de los países latinoamericanos, empieza con el reconocimiento de los principios de Flexner. Menciona como ejemplo, las propuestas de organizar la estructura curricular no sólo por disciplinas científicas, sino por problemas de salud relevantes y prioritarios o inclusive, la línea de creación de currículos basados en entrenamientos en unidades asistenciales diversificadas tales como consultorios externos y centros de salud comunitarios, que hacen del hospital una etapa y no el centro de la capacitación. Estas alternativas de construcción curricular permanecen aún claramente periféricas en relación con la hegemonía flexneriana.

Retomando los aportes de Berliner (1975), Brown (1980) y Hudson (1972), Passos Nogueira sostiene que la ideología corporativa utilizó para sus propios fines las conclusiones del informe Flexner, "generando un modelo de práctica

que trasciende los modelos meramente educacionales y se conforma con alcanzar el objetivo de una hegemonía global sobre las cuestiones de salud"... "El flexnerianismo representa así, antes que nada, una manipulación económica de principios educacionales, en relación con la cual el autor del famoso informe, como una persona preocupada con los sistemas formales de los aspectos de educación, no puede ser responsabilizado directamente. Las ciencias de la salud y el conjunto de técnicas de intervención que se asocian con la clínica médica, sirvieron de base para la construcción de un dominio autónomo de los espacios del saber y de las ventajas profesionales de los médicos" (42).

El paradigma "flexneriano" continúa en la actualidad con seguidores fervorosos al mismo, no sólo por los cambios que introdujo en la educación médica de América Latina -que en su momento cumplieron con alguna necesidad de fortalecimiento sino también por los temas en auge dentro de las reformas de la educación médica, relacionados con la búsqueda de calidad y los sistemas de evaluación y acreditación, la mala práctica, la superproducción de médicos y el exceso de facultades de medicina (36, 38, 40). Podría pensarse que el paradigma está cristalizado, en el sentido de que a una buena parte de los educadores médicos no se les ocurre enseñar de otra manera y posiblemente, no saben que su pensamiento sobre la enseñanza de la medicina se inclina hacia este paradigma (43-45).

Paradigma "crítico"

Por otra parte, y en respuesta a muchas de las inquietudes y propuestas al modelo "flexneriano", encontramos un modelo epistemológico "crítico", que reconoce a los factores político, económico y social como determinantes en la constitución de las formas de estratificación social y de los procesos de salud y enfermedad (44, 46).

Desde la década de los sesenta se reconocen esfuerzos aislados para incorporar aspectos teóricos de las ciencias humanas a la enseñanza de la medicina, marcados por la aplicación de la corriente funcionalista, que contribuyó en gran parte a una concepción estática y regionalista de los problemas de salud (47, 48). El esfuerzo de los mentores en especial en Argentina, fue precisamente contribuir para América Latina con un marco teórico alternativo que formulara la base de fundamentos científicos que ayudaran a discutir los conocimientos dados, la explicación del cambio como proceso histórico que permitiera mantener "una conciencia crítica y autocrítica" y la necesidad constante de discutir y definir sus propias categorías" (49).

Como elementos destacados del paradigma "crítico" sobresalen:

- La importancia dada a la atención primaria como fundamental estrategia para la promoción, prevención y recuperación de la salud.
- La tendencia al tratamiento en casa de diversas patologías y a la disminución de la estancia hospitalaria en otros casos.

- El valor creciente que se ha otorgado a los aspectos administrativos de la medicina.
- La introducción de la tecnología como parte activa del aprendizaje y ejercicio médico.
- La desaparición progresiva de la práctica liberal y autonomía de la medicina.

El ascendente conocimiento y participación de la comunidad en los aspectos relacionados con su salud.

La construcción de un modelo educativo alternativo debería tener en cuenta las relaciones entre el concepto de salud, los modos de producción y las circunstancias socioeconómicas, para así poder analizar y proponer adaptado a la sociedad un sistema acorde con sus necesidades teniendo en cuenta los procesos llevados alrededor del mundo, los inconvenientes, las divergencias y el propósito investigativo y docente que las deben caracterizar.

Muchos han sido los intentos de programas de educación médica innovadores implementados desde el pre y posgrado en algunos países del continente; algunos con enfoques en aspectos de medicina preventiva, de medicina integral y medicina comunitaria, siendo esta última tomada como bandera del derecho a la salud (41, 42, 48). La idea fundamental de las primeras propuestas fue romper con los marcos alrededor del hospital o centro médico y que la medicina acceda en la comunidad urbana y rural, donde el pueblo vive y trabaja. En última instancia, estas propuestas trataron de romper con la idea de que el hospital era el único centro de atención y de aprendizaje y que éste más bien refuerza la idea de enfermedad, curación y la visión vertical del médico y que la medicina comunitaria estaría basada más en el trabajo en equipo, la incorporación de la comunidad y por tanto en una nueva forma de aprender a aprender (50).

En la literatura de la educación médica con programas novedosos que intentaron un cambio de enfoque novedoso se recuerdan las experiencias brasileñas entre las cuales se destacan la Universidad de Brasilia (1966), el programa experimental de medicina de la Universidad de Sao Paulo (1966), el currículo de la facultad de medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais en Belo Horizonte (1965), la carrera de medicina de la escuela J. M. Vargas de la Universidad Central de Venezuela (1963) y el currículo de la Universidad de San Carlos, Guatemala (1969), el currículo de la facultad de medicina de la Universidad de los Andes (2003).

Los años setenta se caracterizaron por la búsqueda de una mayor equidad en la cobertura de los servicios de salud y el surgimiento de la atención primaria en salud como contrapropuesta a los modelos de salud del momento caracterizados por la incesante división técnica y social del trabajo médico y el cuidado atomizado entre distintos trabajadores de la salud, siendo que ninguno de ellos tenía la visión del paciente como un todo, en cuanto ser integral y social. El modelo "crítico" y que colocamos como contraposición del modelo flexneriano, se fundamenta en los cambios sustanciales de la concepción de la medicina, de la salud y del objeto

de estudio u objeto de conocimiento de las mismas (50- 52). El avance de las ciencias humanas en la problemática de la salud- enfermedad generó una corriente de medicina social a partir de los años 70, cuyo eje de reflexión ha sido la elaboración de una nueva conceptualización biológica y social del proceso salud-enfermedad que sostiene que este dúo guarda una vinculación estrecha con la sociedad en la cual se presenta, que el mejoramiento de las condiciones de salud de la población requiere de algo más que la simple intervención médica y que por lo tanto, tiene que involucrar algunos cambios sociales (50, 53).

Intentos con este enfoque social se recuerdan las experiencias mexicanas como el Programa de Medicina Experimental A-36 (1974), las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP) (1975), Zaragoza e Iztacala, la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (1974), el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud del IPN y la Facultad de Medicina de Guadalajara a partir de 1974. También existieron otros esfuerzos en Cuba, Chile, Colombia (Universidad del Bosque de Colombia, 1977); Perú y Centroamérica (54).

Los componentes más relevantes del proceso de cambio o innovación de las experiencias citadas fueron: la búsqueda de caminos para la articulación del proceso educativo y la práctica de salud, con la incorporación de “actividades extracurriculares” y trabajo comunitario; el sistema de estudio-trabajo y las actividades de “integración docencia-servicio”; el desarrollo del eje de “atención primaria”. En muchos países de Latinoamérica se recalcan los intentos de ruptura de estos programas en lo cognoscitivo y pedagógico, en mayor o menor grado, de la enseñanza por disciplinas y la búsqueda de relación entre los distintos campos de conocimiento, en contraposición de la práctica educativa fragmentada por campos de conocimientos, organizados en los clásicos departamentos sugeridos por Flexner, que no se relacionaban y que conspiraban contra la visión integral del ser humano.

En este aspecto, la mayoría de las experiencias latinoamericanas que formularon propuestas diferentes de organización del conocimiento en unidades de enseñanza, módulos o bloques, se generaron a partir del modelo de enseñanza integrado desarrollado por la Escuela de Medicina de la Universidad de Western Reserve y el de la Universidad de Stanford. Los procesos educativos de los setenta fueron impactados por la meta de extensión de cobertura legitimadas en el Plan Decenal de Salud (55) de 1972 y más tarde por la adopción a nivel mundial de la meta de Salud para Todos (STP2000) con su estrategia básica de atención primaria. Cabe señalar que esta última meta no ha sido incorporada en una gran proporción de programas educativos del continente, en parte, por las contradicciones que genera ante sistemas de salud organizados sobre la base de una altísima especialización del conocimiento y de la propia práctica médica. Byrn y Rozental (56) se refieren a dos corrientes muy en boga como innovaciones que encabezan los cambios de la

educación médica; se trata de los programas cuyos currículos se orientan hacia la comunidad y aquellos orientados en la solución de problemas.

El currículo basado en la comunidad es considerado como un método educativo novedoso de enseñanza, los cuales se ponen en práctica enviando a los estudiantes de primer o segundo año a un centro de salud no hospitalario durante un periodo breve, requiriendo que el estudiante participe en “proyectos” en y con la comunidad. Desde 1979 existe una red de instituciones educacionales orientadas hacia la comunidad, a la cual se han adherido desde entonces más de 200 escuelas de todo el mundo, incluidas muchas de América Latina.

La Universidad de McMaster, en Canadá, desarrolló a fines de los años sesenta el método orientado a la solución de problemas fundamentado inicialmente en el método por manejo de matrices. Este método intenta desarrollar el razonamiento y conocimiento para la búsqueda de solución, a partir de aprender a formular preguntas, desarrollar hipótesis, sintetizar información, defender opiniones, posiciones o tesis con ideas claras, buscar respuestas; en definitiva: formar **decisiones**. Utiliza la información como herramienta de trabajo, busca estimular la curiosidad y permite al estudiante aprender a trabajar en grupo. Se fundamenta en “casos problemas” y el docente hace las veces de tutor. Considerando los casos estructurados, el objetivo final de los estudiantes es llegar a un diagnóstico a partir de una serie de síntomas, pasando por la investigación y debate de los escritos pertinentes, para luego justificar el diagnóstico (55).

Con el tiempo, otras escuelas siguieron el método de McMaster, hasta que en el año de 1984 la Asociación de Escuelas de Medicina de Estados Unidos (AAMC), presenta su informe titulado “Médicos para el siglo XXI”, cuyas recomendaciones tienen una fuerte referencia y por tanto influencia del programa de McMaster, llamando la atención de las escuelas de medicina de todo el mundo. En 1986, la facultad de medicina de la Universidad de Harvard inició su sección de aprendizaje basado en problemas separada de su programa de pregrado y pocos años después convirtió todo su programa a una orientación pedagógica con los mismos fundamentos, lo cual ha significado un reconocimiento de legitimidad para que otras escuelas de América del Norte y más tarde, América Latina siguieran su ejemplo. Más de la mitad de las escuelas de medicina de Canadá se han convertido al método de aprendizaje basado en problemas y el resto está en proceso de cambio, existiendo programas en Estados Unidos, Alemania, Inglaterra, Suecia, España, Italia, entre otros (55, 56). En 1994 se calculaba que de las 1350 escuelas de medicina que existían en el mundo hasta ese momento, 60 (4,4%) eran escuelas basadas en la resolución de problemas (57). En la actualidad, también tienen programas con este enfoque Brasil, Argentina Colombia y Chile.

Hoy en día se observa una amplia aceptación de la estrategia pedagógica basada en resolución de problemas como el modelo educacional de elección, existiendo en la

actualidad, tanto en McMaster como en Harvard, programas de capacitación de tutores para esta estrategia y un *set* de “casos” ya preparados. Uno de los fundamentos clave de su defensa es que el enfoque en los casos clínicos empleando este método fomenta la integración de la información dada a los estudiantes, rompiendo de esta manera con la ya clásica crítica del fraccionamiento del currículo y los departamentos de las ciencias básicas y clínicas. Como toda propuesta innovadora que busca romper con una forma de entender los procesos educativos, la enseñanza focalizada en el aprendizaje basado en problemas representa un paso importante de avance en relación con el esquema anterior de transmisión de conocimientos del profesor al estudiante y el almacenamiento de parte del estudiante de la información ofrecida de manera más o menos ordenada (55, 57).

El aprendizaje basado en problemas constituye ante todo “una experiencia pedagógica organizada para innovar en el conocimiento como lo hacemos en la investigación y resolver problemas que se presentan diariamente en el mundo real. Es un organizador del currículo y los programas generados a partir de él y también una estrategia de enseñanza, dos procesos complementarios” (58). El aprendizaje basado en problemas se fundamenta en la corriente educativa llamada “constructivismo” mencionado anteriormente en nuestro texto, que plantea que “el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano”, es decir, “el aprendizaje es un proceso constructivo interno y no basta la presentación de una información a un individuo para que la aprenda sino que es necesario que la construya mediante su propia experiencia interna y en este sentido, la enseñanza debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer precisamente el proceso constructivo del estudiante” (59).

No existe un término relacionado de la concepción constructivista; sin embargo, existen algunos principios básicos compartidos por las diferentes teorías tales como, considerar el nivel de capacitación y ejercicio del estudiante, la construcción de aprendizajes significativos y no poco prácticos, considerar los espacios para que los estudiantes desarrollen su aprendizaje por sí solos, procurar que modifiquen sus esquemas de aprendizaje y conocimiento; y establecer correlaciones activas entre los conocimientos preexistentes y los nuevos conocimientos.

Las ventajas de este enfoque, aun considerando algunas críticas importantes y dificultades en cuanto a su implementación, se enmarcan en su contribución a comprometer a los estudiantes como responsables de su aprendizaje, en ayudar a las facultades a organizar el currículo alrededor de problemas de la vida cotidiana del ejercicio de la profesión, relevantes, claves, que generan búsqueda de información, reflexión y aprendizajes significativos y a la creación de un ambiente diferente de estímulo y nuevos aprendizajes para los propios docentes. Este enfoque puede representar un cambio profundo en las escuelas y facultades de medicina en tanto implica realizar elaboraciones intelectuales de cierta

complejidad, abandonar el concepto de “receta académica” y construir una propia, reflexionar acerca del nuevo médico que se quiere formar no sólo en el momento de desarrollar una reforma curricular sino en el momento de guiar al individuo que busca ser médico, es decir, en el ejercicio diario de la docencia; construir los casos problemas desde un enfoque multidisciplinario, reconstruir nuevas relaciones entre docentes y desarrollar una nueva práctica y filosofía de trabajo conjunta, romper con el esquema clásico de la enseñanza fraccionada y departamentalizada, aceptar la incertidumbre, la duda y el desconocimiento como ejes del proceso educativo y sobre todo replantear los aprendizajes significativos para los estudiantes en el contexto social de la salud en cada uno de los contextos de los países de Latinoamérica, la situación de los sistemas y servicios de salud, realizando una real radiografía y aceptando la diversidad y singularidad que caracteriza a cada nación, los avances de conocimiento de la medicina a nivel mundial y regional, la ética y la tecnología, como herramientas fundamentales para el mejoramiento de las estrategias y la generación de nuevo y acertado conocimiento en las áreas de la salud, fundamentales para la atención integral que debemos nosotros como médicos y profesionales de la salud otorgar como deber y como vocación a la cual estamos sujetos indiferente a las circunstancias que en un momento dado nos puedan desviar de dicha línea hipocrática y nos conviertan en seres acostumbrados apáticos a la dolencia ajena.

Un nuevo paradigma en la educación médica, un nuevo personaje en la educación: la tecnología

Los nuevos avances de las tecnologías y la implementación de ellas en casi todas las profesiones existentes en el mundo como herramienta eficaz y en ocasiones indispensable para el adecuado desarrollo de los procesos de generación y administración del conocimiento, han hecho que la medicina y en general todas las profesiones de la salud no sean la excepción a la regla.

Las diferentes tecnologías desarrolladas en la última década se han abierto paso en el campo educativo por tres características singulares que son: práctico, eficiente y rentable.

En el proceso de formación médica las tecnologías como las PDA's, Laptop's, han tenido gran acogida por su fácil acceso a la información y su eficiencia en la construcción de trabajos en el mismo instante de su creación. Tanto es el impacto que han tenido la introducción de la informática y las tecnologías dentro del proceso que se han generado universidades, programas de medicina y especialidades médicas con currículos de aprendizaje a distancia por medio de la Internet (60).

Muchas escuelas de medicina han sido reacias a la aceptación de un tercer personaje en el proceso formativo de los médicos pero otras, han adoptado dichas herramientas hasta tal punto de generar reformas curriculares donde se tengan en

cuenta desde el uso de las tecnologías hasta implementación de estrategias pedagógicas basadas en el uso y entendimiento de las ciencias de la salud por medio de sistemas integrados de información y software diseñados para ello (61, 62). Es el caso del Departamento de Servicios en Educación del Centro Médico de la Universidad de New York quienes han diseñado e implementado un currículo de índole multidisciplinario donde introducen capacitaciones para los futuros médicos en áreas de informática tales como talleres de destrezas en computador, identificación de recursos en informática, soporte en el desarrollo de estrategias de búsqueda basadas en la evidencia, entre otras estrategias (63).

En la Universidad de Medicina de Carolina del Sur integra la instrucción en ciencias de la información y tecnología de computadores dentro del curso requerido para los primeros semestres. Las ventajas de esta colocación en el currículo son: 1) El curso provee una oportunidad para integrar la tecnología de los computadores con los tópicos clínicos relevantes como se hace en la toma de decisiones médicas, esta integración potencializa la visión del estudiante del computador como una herramienta que ayuda en la práctica de la medicina. 2) El inicio temprano de la instrucción en el proceso médico educativo y el seguimiento de los conceptos aprendidos puede ser utilizado en la carrera educativa de los estudiantes de medicina, esto ha generado una necesidad de los estudiantes y la facilidad para hacerlo, de reforzar muchos conocimientos en los años de clínicas y futuras residencias (63).

La Universidad de Vermont en el año de 1992 implementa un programa de cuatro años que da a sus estudiantes la información necesaria para el manejo de tecnologías para la práctica médica en el siglo XXI, los primeros graduados del programa están ahora en especialización y retroalimentan la necesidad de ellos al colegio de mejorar el programa de educación en tecnologías para la siguiente generación de médicos; el resultado de este esfuerzo es el currículo vertical en literatura de información y tecnologías aplicadas a la medicina, el desarrollo de este proceso, el producto del mismo y sus resultados hasta el momento han sido favorables esperando mejores evaluaciones (64).

La importancia del entrenamiento informático dentro del programa de ciencias de la salud es bien reconocido y está siendo implementado en aumento. En la escuela de medicina de Chicago los programas informáticos están siendo incorporados en la tecnología de información en cada fase de la educación médica, el primer año se ofrece a los estudiantes una electiva en tópicos de computación que se concentran en la literatura básica de computadores; en el segundo año los estudiantes aprenden el manejo de información como son las habilidades de ingresar datos y cómo recuperar información en una base de datos o en un sistema integrado de información. En el tercer año los estudiantes en la rotación de medicina interna en el Hospital de Norwalk usan los libros de Macintosh para entrar y manejar a sus pacientes; los datos de los pacientes obtenidos por los estudiantes son

almacenados en un servidor local en el hospital, en el año final se enseña a los estudiantes el rol de la informática en la toma de decisiones clínicas; la clase 'Señor' ha sido expuesta al poder de las herramientas tecnológicas en medicina por muchos años. El uso de estas herramientas informáticas en la etapa de diagnóstico y cuidado en la actualidad es definitiva (65).

The Association of American Medical Colleges estableció el Medical School Objectives Project (MSOP) donde el panel de expertos 5 roles en los cuales debe estar capacitado el médico para ejercer, entre los cuales se encuentran el aprendizaje de uso e implementación de la informática dentro del proceso de formación y ejercicio (66).

En los tiempos actuales no podemos negar que es indispensable conocer y saber utilizar dichas tecnologías para beneficio de nuestro aprendizaje y ejercicio médico, no sin antes tener claro ante todo los personajes principales tanto en el proceso formativo (estudiante-docente) como en el proceso del ejercicio médico (médico-paciente).

En países como Chile, México, Brasil y Colombia se han iniciado procesos de aprendizaje basados en sistemas de información e implementación de tecnologías como apoyo de dicho proceso, pero francamente son procesos aislados que no han generado un impacto tan necesario como es la introducción de módulos de aprendizaje para dichos tópicos en los currículos universitarios; no obstante no podemos negar que el acceso a dichas tecnologías son limitadas, junto con el acceso a Internet y a las capacitaciones para poder usar estas tecnologías; sin embargo, no podemos ser ajenos al proceso incrementado en los últimos 10 años de la implementación de la tecnología y de los sistemas de información en los procesos formativos y profesionales de los países alrededor del mundo.

Podemos afirmar entonces que las tecnologías pueden ser una parte fundamental tanto en el aprendizaje de los conceptos básicos y especializados de la medicina y por otro lado pueden ser una herramienta indispensable en el adecuado ejercicio de nuestra profesión (67).

Debemos iniciar por realizar un diagnóstico de las necesidades actuales de nuestros pacientes para así generar los cambios curriculares necesarios para formar los médicos con capacidades intelectuales y destrezas para poder actuar frente a la problemática social que los rodea, asumiendo que tendrán las herramientas suficientes para afrontar dicha problemática (conocimientos científicos, epidemiológicos, herramientas manuales y tecnológicas).

Es necesario echar un vistazo a todo este pasado que tratamos de enmarcar los dos paradigmas más importantes en la educación médica, observar las experiencias de otros países en cuanto a educación médica se refiera y los procesos que se están llevando a cabo, como es la creación de un nuevo paradigma y hagamos un real diagnóstico de la formación de nuestros estudiantes de medicina y qué paradigmas actualmente aplican cada uno de los sistemas de educación de nuestros países.

Está en nuestras manos ¿qué paradigmas desechar o acoger? ¿qué acciones tomar y reflexionar de ahora en adelante? ¿qué quiero de los futuros médicos? Estamos a tiempo para generar un nuevo paradigma basado en el pasado, viviendo nuestro presente pero siempre mirando hacia el futuro.

Agradecimientos

Agradezco al doctor Carlos Rizo por su apoyo y asesoría en la elaboración de este artículo; al igual que al doctor José Félix Patiño por sus comentarios y sugerencias para el mismo.

Contribuciones de los autores

CP realizó la búsqueda y lectura revisada para el manuscrito. CP realizó el primer manuscrito, la designación de los estudios y el concepto de cada uno de ellos. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Conflictos de interés

No declarados.

Referencias

- Los cambios de la profesión médica y su influencia sobre la educación médica. Documento de posición de América Latina ante la Conferencia Mundial de Educación Médica, OPS, Edimburgo: OPS; 1993.
- Flexner A.** Medical Education in the United States and Canada. A Report to the Carnegie Foundation for the advancement of Teaching. Bulletin No.4. Boston, Massachusetts: Updyke; 1910.
- Conferencia Mundial de Educación Médica. Recomendaciones. Edimburgo: OMS; 1993.
- Norman GR, Schmidt HG.** The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. *Acad Med* 1992; **67**: 557-64.
- Estabrook RW.** Fractures in Flexner's foundation: Recommended changes in medical education. *FASEB J* 1992; **6**: 2887-8.
- Hiatt MD.** Around the continent in 180 days: the controversial journey of Abraham Flexner. *Pharos* 1999; **62**: 18-24.
- Stone SL, Qualters DM.** Course-based assessment: implementing outcome assessment in medical education. *Acad Med* 1998; **73**: 397-01.
- Harvey M.** Continuous quality improvement: an analysis of the new paradigm in healthcare. *J Healthc Qual* 1992; **14**: 16-22.
- Martini CJ.** The long shadow of Flexner: a prolonged polemic in assessing outcomes in medical education. *JAMA* 1989; **262**: 1008-10.
- Regan-Smith MG.** Commentary on Flexner's impact-then and now. A profound effect on medical education, research, practice. *Pharos* 1999; **62**: 31. XXX.
- Ginzberg E.** The future supply of physicians. *Acad Med* 1996; **71**: 1147-53.
- Vinten-Johansen P, Riska E.** New oslerians and real flexnerians: the response to threatened professional autonomy. *Int J Health Serv* 1991; **21**: 75-108.
- Benatar SR.** Flexner revisited-the challenge ahead. *S Afr Med J* 1987; **72**: 731-33.
- Neame RL.** The preclinical course of study: help or hindrance? *J Med Educ* 1984; **59**: 699-707.
- Bonner TN.** Searching for Abraham Flexner. *Acad Med* 1998; **73**: 160-6.
- Documentos XXXIII Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud XL Reunión del Comité Regional de la Organización Mundial de la Salud: Resolución XII.** Informe sobre la conferencia mundial de educación médica. *Educ Med Sup* 2000; **14**: 206-9.
- King LS.** Medicine in the USA: historical vignettes. XX. The Flexner report of 1910. *JAMA* 1984; **251**: 1079-86.
- King DJ.** The psychological training of Abraham Flexner, the reformer of medical education. *J Psychol* 1978; **100**: 131-37.
- Prutkin JM.** Abraham Flexner and the development of the Yale School of Medicine. *Yale J Biol Med* 2000; **72**: 269-79.
- McPhedran NT.** Canadian medical schools before APMC. *CMAJ* 1993; **148**: 1533-7.
- Epps CH.** Perspectives from the historic african american medical institutions. *Cin Orthop* 1999; **362**: 95-101.
- Bender W.** Abraham Flexner-a crusader against medical mal education. *J Cancer Educ* 1993; **8**: 183-89.
- Cushman P.** Modernizing medical education in Milwaukee in 1914. Contributions of a sensational scandal, the Flexner Report, and student uprising. *Bull NY Acad Med* 1985; **61**: 813-20.
- Barr DA, Schmid R.** Medical education in the former Soviet Union. *Acad Med* 1996; **71**: 141-5.
- Bonner TN.** Abraham Flexner as critic of british and Continental medical education. *Med Hist* 1989; **33**: 472-9.
- Fraga FC.** Medical education in Brazil: critical analysis. *Arq Gastroenterol* 1988; **25**: 26-31.
- Ordóñez, CL.** Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a las prácticas pedagógicas. *Revista de Estudios Sociales*; 2004; **19**: 7-12.
- Piaget, J.** The psychogenesis of knowledge and its epistemological significance. En: Piattelli-Palmarini eds. Language and learning: The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London; Routledge & Kegan Paul; 1980.
- Vygotsky, L.S.** Mind in Society: The development of higher psychological processes. 1a. ed. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press; 1978.
- Vygotsky L.S.** Thought and Language. 1a. ed. Massachusetts: The MIT press; 1986.
- Fox RC.** Time to heal medical education?. *Acad Med* 1999; **74**: 1072-5.
- Walton H.** Medical education worldwide. A global strategy for medical education: partners in reform. *Med Educ* 1993; **27**: 394-98.
- Fox DM.** Abraham Flexner's unpublished report: foundations and medical education, 1909-1928. *Bull Hist Mex* 1980; **54**: 475-96.
- Regan-Smith MG.** "Reform without change": update, 1998. *Acad Med* 1998; **73**: 505-7.
- Fisher JE.** Flexner and the whole-time system: the second Flexner report and the whole time system in American academic surgery. *Am J Surg* 1999; **178**: 2-13.
- Cangi EC.** Abraham Flexner philanthropy: the full-time system in the Department of Surgery at the University of Cincinnati College of Medicine, 1910-1930. *Bull Hist Med* 1982; **56**: 160-74. 38. Godfrey R. Designing a doctor. All change? *Lancet* 1991; **338**: 297-9.
- Brito P, Padilla M, Rígoli F.** Planificación de recursos humanos y reformas del sector salud. *Educ Med Sup* 2002; **16**(4).
- Ebert RH.** Flexner's model and the future of medical education. *Acad Med* 1992; **67**: 737-42.
- Ariyan S.** The rising level of medical student debt: potential risk for a national default. *Plast Reconstr Surg* 2000; **105**: 1457-64.
- Jarvis JQ, Harris DL.** Family medicine's place in predoctoral medical education: a survey of US medical school deans and department chairmen. *J Fam Pract* 1987; **24**: 515-9.
- Rodríguez, MI.** Toma de posición frente a las experiencias evaluativas en educación médica. En: OPS/OMS y Facultad de Medicina de la República de Uruguay. Encuentro Continental de Educación Médica. Uruguay: Talleres gráficos de Comunidad del Sur; 1997.
- Passos NR.** Perspectiva de la gestión de calidad total en los servicios de salud. Washington: OPS/OMS. Serie Paltext Salud y Sociedad 2000 No.4; 1997.p. 94.
- Patiño JF.** La desprofesionalización de la medicina en Colombia. *Acta Méd Colomb* 2001; **26**: 43-4.
- Patiño JF.** Paradigmas y dilemas de la medicina moderna en el contexto de la atención gerenciada de la salud. *Medicina* 2001; **3**: 169-78.
- Wynia MK, Latham SR Jr, Kao AC.** Medical professionalism in society. *N Eng J Med* 1999; **341**: 1612-6.
- D.A. Bennahum.** Managed care: Financial, Legal, and ethical Issues. 1a ed. Cleveland: Pilgrim Press; 1999: p22.
- García JC.** Análisis de la educación médica en la América Latina. En: OPS, La Educación Médica en la América Latina. Publicación Científica N°255. Washington: OPS. 1972.
- Vela Valdés J.** La enseñanza de las disciplinas de salud pública en la carrera de medicina. Situación actual y perspectivas. ISCM-H: La Habana; 1994
- Vidal C.** Medicina comunitaria: nuevo enfoque de la medicina. *Educ Med Salud* 1975; **9**: 11-46.
- Rodríguez MI.** Los esfuerzos evaluativos en los procesos de reorientación de la educación médica en América Latina. Conferencia presentada en México D.F. Mimeo.
- Schofield JR.** New and expanded medical schools, Mid-Century to the 1980s. Association of American Medical Colleges. 1a. ed. San Francisco: Jossey - Bass Publishers; 1984.
- OPS/OMS.** Aspectos teóricos de las ciencias sociales aplicadas a la medicina. *Educ Med Salud* 1974; **8**: 354-9.
- Laurell AC.** Sobre la concepción biológica y social del proceso salud enfermedad. En: Rodríguez MI. Lo biológico y lo social: su articulación en la formación del

- personal de salud. Washington, DC: OPS/OMS, Serie Desarrollo de Recursos Humanos No. 101; 1994. p.1-12
54. **OPS/OMS.** Plan Decenal de Salud para las Americas. Informe final de la III Reunión Especial de Ministros de Salud de las Américas. Washington DC. 1973.
 55. **Byrn N, Rozental M.** Tendencias actuales de la educación médica y propuestas de orientación para la educación médica en América Latina. *Educ Med Salud* 1993; **28**: 53-123.
 56. **Venturelli J.** Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos. Washington: OPS/OMS, Serie PALTEX Salud y sociedad 2000 No. 5; 1997.
 57. **Torp L, Sage S.** El aprendizaje basado en problemas. 1a ed. Argentina: Amorrortu. 1999.
 58. **Carretero M.** Constructivismo y educación. 1a ed. Buenos Aires: Editorial Luis Vives; 1993.p.57
 59. **Jennett PA, Edworthy SM, Rosenal TW, Maes WR, Yee N, Jardine PG.** Preparing doctors for tomorrow: information management as a theme in undergraduate medical education. *Med ed.* 1991; **25**: 135-9.
 60. **Faraino RL.** Teaching medical informatics a la carte: a curriculum for the professional palate. *Med Ref Serv Q* 1998; **17**: 69-77.
 61. **Kaufman DM, Jennett PA.** Preparing our future physicians: integrating medical informatics into the undergraduate medical education curriculum. *Stud Health Technol Inform* 1997; **39**: 543-6.
 62. **Anonymous.** Contemporary issues in medicine – medical informatics and population health: report II of the Medical School Objectives Project. *Acad Med* 1999; **74**: 130-41.
 63. **Knapp RG, Miller MC 3rd, Wise C, Sisco D, Ross R.** Computer instruction as part of a course on analytic medicine for first-year students. *J Med Educ* 1987; **62**: 771-74.
 64. **McGowan J, Raszka W, Light J, Magrane D, O'Malley D, Bertsch T.** A vertical curriculum to teach the knowledge, skills, and attitudes of medical informatics. *Proc AMIA Symp* 1998 XXXX; 457-61
 65. **Naeymi-Rad F, Trace D, Moidu K, Carmony L, Booden T.** Education review: applied medical informatics—informatics in medical education. *Top Health Inf Manage* 1994; **14**: 44-50.
 66. **Masic I, Novo A, Kudumovic M, Rama A, Džananovic A, Guso E, et al.** Web based distance learning at Faculty of Medicine of Sarajevo University. *Academic medicine.* 2006; **6**: 71-75.
 67. **Khonsari LS, Fabri PJ.** Integrating medical informatics into the medical undergraduate curriculum. *Stud Health Technol Inform.* 1997; **39**: 547-51.

Fe de Errata

Con relación al artículo “Evaluación del impacto de un programa de tratamiento y educación en la reducción de los niveles de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos” de los Doctores William Kattah, Paola Coral, Fabián Méndez, publicado en *Acta Med Colomb* 2007;**32**: 206-211, se omitieron las referencias 21, 22, 23 y 24, las cuales publicamos a continuación:

21. **University of Oxford DTU.** UKPDS Post Study Monitoring Programme 2005. Disponible en <http://www.dru.ox.ac.uk/index.html>
22. **Writing Team For The Diabetes and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group.** Sustained effect of intensive treatment of type 1 diabetes mellitus on development and progression of diabetic nephropathy: the epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (EDIC) study. *JAMA* 2003; **290**: 2159-67.
23. **Writing Team For The Diabetes and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group.** Effect of intensive Therapy on the microvascular complications of type 1 diabetes mellitus. *JAMA* 2002; **287**: 2563-9.
24. **Bayle CJ, Del Prato S, Eddy D, Zinman B.** Global Partnership for effective Diabetes Mangement. Earlier intervention in type 2 diabetes: the case for achieving