



**UR**



**Educación médica**  
**Diseño e implementación**  
**de un currículo basado**  
**en resultados del aprendizaje**



**Educación médica**  
**Diseño e implementación**  
**de un currículo basado**  
**en resultados del aprendizaje**

GUSTAVO A. QUINTERO

*-Editor académico-*



Colección Textos Escuela de Medicina y Ciencia de la Salud  
Centro de Enseñanza y Aprendizaje -CEA-

© 2012 Editorial Universidad del Rosario

© 2012 Universidad del Rosario, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Centro de Enseñanza y Aprendizaje -CEA-

© 2012 Gustavo A. Quintero, Ricardo Alvarado, Beatriz Álvarez, Claudia Beltrán, Yury Forlán Bustos, Antonio Miguel Cruz, Javier Daza, Carlos Mario Echeverría, Karin Garzón-Díaz, Ana Isabel Gómez, Andrés Isaza, Catalina Latorre, Fernando Locano, Iris Astrid Menjura, Martha Janneth Negrete, Vladimir Ospina, Nohora Pabón, Susana Pacheco, Juan Mauricio Pardo, Emilio Quevedo, Raúl Ramírez, Carlos Martín Restrepo, Rafael Riveros, Laura Rodríguez, Patsy Stark, Martha Stone Wiske, Gerardo Tibaná

ISBN: 978-958-738-288-4

Primera edición: Bogotá D.C., noviembre de 2012

Coordinación editorial: Editorial Universidad del Rosario

Corrección de estilo: Ella Suárez

Diseño de cubierta: Precolombi EU - David Reyes

Diagramación: Precolombi EU-David Reyes

Impresión: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.

Editorial Universidad del Rosario

Carrera 7 No. 12B-41, of. 501 • Teléfono 297 02 00

<http://editorial.urosario.edu.co>

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida sin el permiso previo por escrito de la Editorial Universidad del Rosario

Fecha de evaluación: 09 de octubre de 2012 | Fecha de aprobación 14 de octubre de 2012

Educación médica : diseño e implementación de un currículo basado en resultados del aprendizaje / Gustavo A. Quinter. Editor académico. —Bogotá: Editorial Universidad del Rosario. 2012.

346 p.

ISBN: 978-958-738-288-4

Educación médica / Medicina – Investigaciones / Medicina – Currículos / Educación superior - Investigaciones / I. Universidad del Rosario, Escuela de Medicina y Ciencia de la Salud / II. Centro de Enseñanza y Aprendizaje -CEA- / III. Título / IV. Serie

610.7

SCDD 20

Catalogación en la fuente – Universidad del Rosario. Biblioteca

amv

Octubre 25 de 2012

Hecho el depósito legal que marca el Decreto 460 de 1995

Impreso y hecho en Colombia

*Printed and made in Colombia*

# Contenido

Prólogo .....	xi
<i>Leonardo Palacios</i>	
Introducción.....	xv
<i>Gustavo A. Quintero</i>	
Reconocimientos .....	xxi
<i>Gustavo A. Quintero</i>	
<b>1. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL ENTORNO</b>	
1.1. Megatendencias en el entorno global.....	3
<i>Ana Isabel Gómez</i>	
1.2. El sistema de salud en Colombia.....	17
<i>Catalina Latorre</i>	
1.3. Investigación en salud.....	37
<i>Carlos M. Restrepo</i>	
1.4. Ingeniería biomédica, biotecnología y bioingeniería: su impacto en la medicina .....	47
<i>Antonio Miguel Cruz</i>	
<i>Ana Isabel Gómez</i>	
1.5. Práctica médica en Colombia.....	57
<i>Susana Pacheco</i>	
<i>Juan Mauricio Pardo</i>	

1.6. Tendencias en educación médica.....	63
<i>Andrés Isaza</i>	
1.7. Competencias en educación superior.....	73
<i>Nohora Pabón</i>	
1.8. Importancia del hospital universitario.....	81
<i>Rafael Riveros</i>	
1.9. Importancia de la atención primaria en salud.....	87
<i>Ricardo Alvarado</i>	
<b>2. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL ESTUDIANTE</b>	
2.1. Análisis de las necesidades del estudiante .....	107
<i>Carlos Mario Echeverría</i>	
<i>Raúl Ramírez</i>	
<b>3. METAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO</b>	
3.1. La formación del médico.....	117
<i>Gustavo A. Quintero</i>	
3.2. Diseño e implementación de un currículo para medicina basado en resultados del aprendizaje .....	135
<i>Patsy Stark</i>	
3.3. Enseñanza para la comprensión en educación médica.....	151
<i>Martha Stone Wiske</i>	
3.4. El nuevo trívium.....	167
<i>Beatriz Álvarez</i>	
<i>Laura Rodríguez</i>	

#### 4. ESTRATEGIA EDUCATIVA

4.1. Modelos pedagógicos.....	181
<i>Andrés Isaza</i>	
4.2. Modelo EPICES.....	193
<i>Gustavo A. Quintero</i>	

#### 5. IMPLEMENTACIÓN

5.1. Gestión académica.....	207
<i>Martha Negrete</i>	
5.2. Complejidad, liderazgo y reforma curricular.....	213
<i>Claudia Beltrán</i>	
5.3. Gestión de la calidad y mejoramiento continuo .....	223
<i>Javier Daza</i>	
<i>Fernando Locano</i>	
5.4. El valor de la documentación: fuente de impacto en los procesos de socialización del conocimiento .....	231
<i>Karim Garzón</i>	
<i>Iris Menjura</i>	
<i>Vladimir Ospina</i>	
5.5. Las tecnologías de información y comunicación frente al reto de una reforma curricular.....	237
<i>Gerardo Tibaná</i>	
5.6. Simulación en educación médica.....	247
<i>Yury Forlán Bustos</i>	

## 6. EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

6.1. Evaluación en educación médica .....	255
<i>Gustavo A. Quintero</i>	

## ANEXO

Comprensión histórico-crítica del proceso salud-enfermedad: base para una reforma curricular en medicina .....	269
<i>Emilio Quevedo</i>	
Los autores .....	315

# Prólogo

LEONARDO PALACIOS\*

La formación del médico desempeña un papel indispensable en la sociedad. La enorme responsabilidad que implica atender seres humanos a lo largo del ciclo vital, en acciones de atención primaria en salud, de medicina preventiva o curativa, básica o especializada, hacen que el médico sea un muy importante actor en la sociedad, y la responsabilidad de su formación recae en las facultades y escuelas de medicina. Formar un buen médico implica contar con un currículo acorde con los conocimientos y necesidades no solo locales, sino regionales y globales, teniendo en cuenta la movilidad existente entre personas de diferentes partes del mundo, la universalización del conocimiento gracias al notable avance de las tecnologías de la información y la comunicación y, por ende, la necesidad de contar con médicos que tengan competencias aplicables globalmente.

La Universidad del Rosario, consciente de dicha necesidad, cuenta en su Programa de Medicina con un comité curricular que tiene cerca de treinta años de creación y en el cual participan diferentes actores (profesores, estudiantes, egresados, directivos y expertos en educación) que han ido modelando y ajustando el currículo con el que la Facultad de Medicina reanudó actividades gracias al convenio firmado entre la Universidad del Rosario y la Sociedad de Cirugía de Bogotá, el 18 de junio de 1965.

---

\* Profesor titular de Neurología. Decano, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario.

Posterior a la primera renovación de la acreditación de alta calidad del Programa de Medicina, en el 2004, el señor rector de la Universidad, Dr. Hans Peter Knudsen Quevedo, señaló la importancia de considerar que la acreditación no señalaba el final de un camino, sino el inicio de grandes retos para el programa, entre ellos contar con un hospital universitario propio y con una reforma curricular que incorporara los más modernos elementos en educación médica global. En relación con el primer reto, desde el primero de mayo del 2008, la Universidad es uno de los tres corporados, junto con la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios y la caja de compensación familiar Compensar, de la Corporación Hospitalaria Juan Ciudad (Méderi), organización que cuenta con la Red Hospitalaria Universitaria privada más grande del país. En relación con la reforma curricular, en la primera etapa se conformó en el 2005 un equipo liderado por el Dr. Juan Mendoza Vega, profesor emérito de nuestra Universidad, que en esta primera fase evaluó los currículos de los programas de medicina pertenecientes a las universidades más reconocidas del mundo y estableció las bases para adelantar la reforma.

A partir del 2008, la Universidad cuenta con el apoyo del Dr. Gustavo Quintero Hernández, profesor titular de Cirugía y experto en educación médica, quien tomó el relevo y ha venido liderando una reforma curricular que nos permitirá contar con un currículo muy moderno basado en resultados de aprendizaje, acorde con las principales tendencias que se manejan en el mundo. Además del apoyo institucional y la participación de las diferentes dependencias que dentro de la institución velan por la calidad y actualización de los diferentes programas, y de los integrantes del programa, se ha contado con el apoyo del programa Wide World, de la Escuela de Educación para Graduados de la Universidad de Harvard y del General Medical Council, del Reino Unido, en particular de las universidades de Sheffield y de Leeds.

El libro *Educación médica. Diseño e implementación de un currículo basado en resultados del aprendizaje*, cuyo editor académico-compiler es el Dr. Gustavo Quintero Hernández, es resultado del aporte que diferentes actores han tenido para lograr este propósito que, sin duda, permitirá a la Universidad seguir ofreciendo un programa de la más alta calidad, que ha entregado al país y al mundo médicos del más alto nivel, que se desempeñan con excelencia, humanismo y grandes capacidades en las diferentes especialidades de la profesión a todo lo largo y ancho del territorio nacional, y

en muy diversos lugares del mundo, y que han dejado en alto el nombre de la Universidad del Rosario.

El texto conceptualiza sobre una forma de introducir estos cambios en el currículo de medicina a través del diseño e implementación de un currículo basado en resultados del aprendizaje (competencias), y está dividido en dos partes y un anexo. La primera parte tiene que ver con el entorno en el cual se desarrolla la práctica médica, y la segunda, específicamente, con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sigue metódicamente los seis pasos propuestos por Kern (1), para el diseño e implementación de un currículo para la educación médica.

En ese orden de ideas, la parte uno trata los dos primeros pasos de dicha metodología: el análisis de las necesidades del entorno y el análisis de las necesidades del estudiante. La parte dos trata los cuatro pasos siguientes: las metas y objetivos del currículo, las estrategias educativas, la implementación y la evaluación y retroalimentación.

El anexo trata en profundidad la conceptualización histórico-crítica del proceso salud-enfermedad, que consideramos la base fundamental y filosófica de la reforma curricular en medicina.

Es nuestro interés que este libro suscite y estimule un amplio debate sobre el estado actual de la educación médica y su futuro, de forma tal que contribuya al desarrollo de la salud local y global, que sirva los intereses de los estudiantes, los médicos, los educadores médicos, los investigadores en el tema de la educación médica, los directivos de universidades y escuelas de medicina, los entes de gobierno y creadores de política, las sociedades científicas y la academia; pero, sobre todo, que favorezca el diálogo entre todos para que la educación médica salga favorecida de forma tal que redunde en una mejor atención al paciente, principio y fin de la práctica médica.

Dos profesoras internacionales, la doctora Patsy Stark, de la Universidad de Leeds, con el capítulo “Diseño e implementación de un currículo para medicina basado en resultados del aprendizaje”, y la doctora Martha Stone Wiske, de la Universidad de Harvard, con el capítulo “Enseñanza para la comprensión en educación médica”, han enriquecido la obra de manera significativa.

Todos los profesionales de la salud y los educadores interesados en el fascinante mundo del currículo encontrarán en esta obra un texto claro, preciso y actualizado que les permitirá conocer los elementos más moder-

nos y actualizados sobre el particular, totalmente aplicables a nuestro medio, cumpliendo con una de las frases que identifican nuestra Universidad: “Adelante en el tiempo”.

Octubre de 2012

## **Referencia**

1. Kern DE, Thomas PA, Howard DM, Bass EB. Curriculum development for medical education. Baltimore: The John Hopkins University Press; 1998.

# Introducción

GUSTAVO A. QUINTERO\*

Hace más de cien años que Abraham Flexner publicó el famoso *Flexner Report* (1,2), por encargo de la Fundación Carnegie para el Avance de la Enseñanza, y en particular por su presidente Henry S. Pritchett. Dicho estudio movió los cimientos de la educación médica en Estados Unidos hasta el punto que para Pellegrino (3), con excepción del *Ratio Studiorum* de la Compañía de Jesús, y de la *Idea of University*, de Newman, ningún otro pronunciamiento como este ha tenido tanta influencia en la filosofía educativa. Para Patiño (4) sería imposible hablar de currículo en medicina sin regresar a Flexner cien años después, cuando sus pensamientos siguen más actuales y vigentes que nunca.

Abraham Flexner nació en 1866. En octubre de 1884, cuando tenía 17 años de edad ingresó a la Universidad Johns Hopkins, que había sido inaugurada en 1876 con una gran influencia de los planes de estudio alemán. Allí obtuvo su grado en artes y humanidades y partió para su natal Louisville para desempeñarse como maestro de escuela. Luego de pasar una temporada en Harvard, viajó a Europa con la idea de establecerse en Alemania, donde estaban las mejores universidades del mundo. En 1907, escribió el libro *The American College: A Criticism*, en el cual le hace una severa crítica al sistema educativo americano. En 1908 regresa a Estados Unidos y le es encomendado el estudio sobre la educación médica en Estados Unidos y Canadá.

---

\* Asesor especial de Rectoría. Profesor titular de carrera, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario.

De las recomendaciones realizadas por Flexner en el *Flexner Report*, las que se implementaron, en general, fueron solo cuatro: un currículo con dos años de ciencias básicas y cuatro años de clínica, la enseñanza clínica en hospitales, la vinculación de la escuela de medicina a la universidad y la adopción de algunos requisitos de ingreso en matemáticas y ciencias. El informe Flexner es mucho más rico aún y tiene, por lo menos, otras cinco recomendaciones cuyo grado de implementación ha sido muy limitado: integración de las ciencias básicas con las clínicas, aprendizaje activo, limitación del aprendizaje memorístico, desarrollo del pensamiento crítico y de la habilidad para resolver problemas y aprendizaje para toda la vida (5), las cuales han adquirido especial relevancia en la época actual y constituyen una deuda con Flexner, quien además estableció un paralelo entre el método clínico y la labor investigativa a través de la validación de hipótesis en la práctica; medicina traslacional pura de hoy en día. Para ir más lejos con su enorme visión sobre las necesidades de la educación médica, Flexner, cien años atrás, llamó la atención sobre la importancia de alcanzar un equilibrio adecuado con la atención primaria. Flexner también abogó por una cuidadosa selección de ingreso para estudiar medicina. Para él, “el privilegio de estudiar medicina no puede continuar abierto a casuales transeúntes”, y algo más significativo para nuestro tiempo, “la educación debe preparar a los individuos para sus responsabilidades, tanto de la ocupación que escoja como para la de ciudadanos” (6).

En nuestro medio, en 1972, Banta (7), en un estudio con el apoyo de Milbank Fund, concluía que los educadores médicos colombianos no se sentían satisfechos con la forma de enseñar medicina aplicando la Reforma Flexner, sobre todo por considerar que esta inducía a los estudiantes a la superespecialización y prolongaba mucho el periodo de estudio. Tampoco estaban de acuerdo con la separación del currículo en ciencias básicas y clínicas, por cuanto esta no era la forma como se presentaban las enfermedades y, además, porque no conectaba la enseñanza de la medicina con el sistema de salud colombiano. Estaban en lo cierto, pero Flexner no estaba equivocado.

Indiscutiblemente, Flexner introdujo la ciencia al currículo de las escuelas de medicina y eso produjo una reducción de la mortalidad y una mejora enorme en el sistema de salud; casi que esta sola acción dobló la esperanza de vida de la población en su momento y durante todo el siglo XX.

Sin embargo, el siglo actual se presenta con nuevos retos, como ya se mencionó. Los cambios en la formación de los profesionales de la salud, en general, no van a la par con estos retos, en parte por el viejo paradigma de la educación médica, la desintegración de la enseñanza, la fragmentación de los aprendizajes y la concepción biologicista de la enfermedad. Las competencias no reflejan las necesidades del paciente o de la población, no trabajamos como parte de equipos eficientes y el aprendizaje es basado primordialmente en el hospital, pues abandona la necesidad de compartirlo, por lo menos, con la atención primaria pero, sobre todas las cosas, por la falta de liderazgo.

Con el advenimiento de la globalización y la propuesta de implementar estrategias para promover una “salud global”, un buen número de escuelas de medicina en el mundo han asumido el reto de modificar sus currículos, en aras de formar a un médico con capacidad de responder a las actuales y futuras necesidades, además de incluir integralmente aspectos que favorezcan la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad de las poblaciones y el consecuente ejercicio profesional en ese contexto.

Este llamado lo ha desarrollado, en el campo de la educación médica, la World Federation for Medical Education (8), el Institute for International Medical Education (9) y el General Medical Council, en el Reino Unido (10); en nuestro medio, la Federación Panamericana de Facultades (Escuelas) de Medicina (Fepafem) (11) y la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (Ascofame) (12), y más recientemente The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching (13).

Es necesaria una reforma a la educación médica de forma tal que los nuevos profesionales que emerjan de estos cambios afecten positivamente, como lo hizo Flexner, los resultados de la atención en salud. Para la Fundación Carnegie para el Avance de la Enseñanza, la misma que patrocinó en 1910 el Informe Flexner y que ha publicado recientemente el libro *Educating Physicians: A Call for Reform of Medical School and Residency* (14), esa reforma implica cien años después, en 2010, cambios en el diseño curricular que deben incluir las siguientes recomendaciones:

- Estandarización de los resultados del aprendizaje mediante la evaluación por competencias.

- Individualización de los procesos de aprendizaje por niveles (currículo en espiral).
- Oferta de programas electivos y selectivos suficientes para el desarrollo de habilidades y preguntas (investigación).
- Conectar el conocimiento formal con la experiencia clínica, que incluya una experiencia clínica temprana.
- Integrar las ciencias básicas con las clínicas, las sociohumanísticas y las de salud de poblaciones.
- Inculcar el profesionalismo.
- Incentivar la formación del médico como educador, investigador y apoyo al que lo necesita.
- Incorporar la educación interprofesional y el trabajo en equipo.
- Preparar a los estudiantes para adecuarse a formas rutinarias o adaptativas de experiencia.
- Prepararlos para preguntarse y solucionar problemas de forma tal que sean capaces de innovar y mejorar la atención de la salud.
- Prepararlos en el estudio de la salud de poblaciones, mejoramiento de la calidad y seguridad del paciente.
- Ubicar los aprendizajes no solamente con base en el hospital, sino en la comunidad (atención primaria).
- Promover la formación en ética, valores y principios.
- Entender los mensajes cifrados del currículo oculto.
- Ofrecer retroalimentación y oportunidades de reflexión y evaluación sobre el profesionalismo.
- Crear ambientes de aprendizaje colaborativo entre docentes, mentores, tutores y estudiantes.
- El acompañamiento permanente (mentoría) para lograr altos estándares de calidad, el mejoramiento continuo y la excelencia.

Es evidente que cien años después del Informe Flexner existe consenso sobre la necesidad de reformar el currículo para la enseñanza del pregrado en medicina, pero partiendo de todos los postulados de Flexner, incluidos aquellos que no se implementaron bien. Toda una paradoja: reformar a Flexner para volver a Flexner, porque ciertamente aún cabalgamos sobre sus hombros.

## Referencias

1. Flexner A. Medical education in the United States and Canada: a report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. 2nd ed. New York: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching; 1910.
2. Flexner A. Medical education in Europe. New York: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching; 1912.
3. Pellegrino ED. The reconciliation of technology and humanism: a flexnerian task 75 years later. En: Vevier CH. Flexner: 75 years later. A current commentary on medical education. s. l.: University Press of America; 1987.
4. Patiño JF. Abraham Flexner y el flexnerismo: fundamento imperecedero de la educación médica moderna. Medicina. 1998;20:66.
5. Vicedo A. Abraham Flexner pionero de la educación médica. Rev Cubana Edu Med Super. 2002;16(2):156-63.
6. García JA, Estrada L. Reporte Flexner: ¿perviven sus observaciones a 100 años de distancia? [internet]. 2010 feb [citada 2011 nov]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/sem/jem2010/Presentaciones/Viernes/AudFournier/TrabajosLibres/CM9.pdf>.
7. Banta HD. Flexner and medical education in Colombia. J Med Ed. 1972 Nov;(47):879-85.
8. World Federation for Medical Education Global Standards for Quality Improvement [internet]. Disponible en: <http://www3.sund.ku.dk/>. Acceso el 17 de junio de 2010.
9. Global Minimum Essential Requirements in Medical Education. The Institute for International Medical Education [internet]. [Citado 2010 jun 17]. Disponible en: <http://www.iime.org/documents/gmer.htm>.
10. Tomorrow's Doctors. Outcomes and standards for undergraduate medical education. s. l.: General Medical Council; 2009.
11. Patiño JF. Innovación del currículo médico. Bogotá: Oficina de Recursos Educativos Fepafem; 1999.
12. Escobar RH. Currículo nuclear para las facultades de Medicina de Colombia. Bogotá: Ascofame; 2003.
13. Cooke M, Irby DM, O'Brien BC. Educating physicians: a call for reform of medical education and residency. San Francisco: Jossey Bass; 2010.

14. Cooke M, Irby DM, O'Brien BC. Educating physician: a call for reform of medical school and residency. The Preparation for the Profession Series. San Francisco: Jossey Bass; 2010.

## Reconocimiento

Este libro representa más de cuatro años de dedicación de varias personas al proyecto de renovación curricular del Programa de Medicina de la Universidad del Rosario y es el producto de un trabajo en equipo. Hemos sido cuidadosos en presentar a los autores en orden alfabético de apellido para significar que ninguno de nosotros tiene precedencia sobre otro. Queremos, más bien, que los lectores nos identifiquen y aprecien nuestro trabajo en este libro como lo que hemos sido y somos, un grupo indivisible.

El equipo, sin embargo, tiene mucho que agradecer a las profesoras Patsy Stark, de la Universidad de Leeds, en el Reino Unido, quien ha contribuido con un capítulo, pero ha sido una asesora permanente del equipo en el desarrollo de la renovación curricular del Programa de Medicina, y Martha Stone Wiske, de la Escuela de Posgrado en Educación de la Universidad de Harvard, autora de otro capítulo; así mismo, a todo el grupo de WIDE, de dicha universidad, por su permanente asesoramiento en el tema de la enseñanza para la comprensión.

GUSTAVO A. QUINTERO  
Editor académico



# **1. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL ENTORNO**



## 1.1. Megatendencias en el entorno global

ANA ISABEL GÓMEZ\*

El análisis de las necesidades del entorno es fundamental para identificar y caracterizar los problemas de salud donde el estudiante de medicina va a ejercer. En un mundo globalizado como el actual, el entorno es local y global al mismo tiempo, y el currículo debe suplir sus necesidades. La diferencia entre cómo se presentan los problemas de salud, en general, y como estos deben ser enfocados, en particular, representan las necesidades del entorno que deben tenerse en cuenta en la construcción curricular. Entre mejor se defina la problemática de salud, mejor será el diseño del nuevo currículo, por cuanto todos los demás pasos del diseño y de la implementación dependen de la definición del problema.

El propósito último de un currículo en educación médica es solucionar el problema que afecta la salud de una población dada (1). Una definición comprensiva de los problemas de salud del sistema debe incluir definiciones de su epidemiología y del impacto que esta tenga en los pacientes, en los profesionales de la salud y en la sociedad.

El sistema de salud está inserto en un concierto de la economía global y, por ende, es necesario empezar por analizar cuáles son las megatendencias de ese entorno. Estas consisten en movimientos de las variables de tal entorno que cambian de forma radical el futuro. Su estudio mediante técnicas de prospectiva permite adaptarse oportunamente, innovar o cambiar desde el presente los posibles escenarios futuros, no deseables. En este orden de

---

\* Directora del Programa de Medicina, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario.

ideas, los procesos de formación médica no pueden ser ajenos a las megatendencias globales, entre otras razones porque el proceso de salud-enfermedad y los productos y servicios asociados responden a determinantes de índole histórica. Para analizar los posibles escenarios de práctica de la profesión médica, abordaremos las megatendencias desde las siguientes dimensiones: los grandes cambios que marcarán a la humanidad en este siglo XXI, las transformaciones del sector de la salud, los problemas emergentes en el proceso de salud-enfermedad y las nuevas formas de medicina.

### **Megatendencias para el siglo XXI**

Tres siglos se han sucedido históricamente: el de la máquina, el de la información y el de la biotecnología (en el que estamos actualmente, el de la tercera revolución industrial). El concepto de modernidad que favorecía la explicación de los acontecimientos desde una única visión, fundamentada en la creencia de que “el conocimiento científico impulsaría el progreso humano gracias al control tecnológico del mundo”, ha dado paso a la posmodernidad, que reconoce la complejidad y la incertidumbre como principios rectores, y entiende que el mundo no puede ser comprendido desde una sola dimensión, sino desde perspectivas múltiples, que lleva a aceptar una pluralidad incómoda de valores y creencias, que a menudo son inconexos.

En este escenario de posmodernidad se desenvolverá la nueva medicina, y, sin lugar a dudas, todo aquello que interactúe, intervenga o amenace la vida será parte de los retos que la medicina en un contexto humanístico deberá enfrentar. ¿Por qué es importante mirar el futuro a través de los estudios de prospectiva? Porque conocer el futuro nos permite prepararnos o diseñar un nuevo mañana mediante la intervención del presente a través de la innovación. Por esta razón, una vez se observe el futuro posible definido por las tendencias predominantes, la pregunta que se deberá retomar como comunidad académica es: ¿cuál es el futuro que se desea propiciar por medio de la formación de nuestros egresados?

La formación médica no puede ser ajena a las megatendencias en las que se desenvolverá el mundo futuro, las cuales plantean problemáticas que requerirán la intervención de los futuros egresados. Diversos documentos han abordado el tema de las grandes tendencias que marcarán a la humanidad durante el siglo XXI, entre los cuales se destaca el de las diez megatendencias de la Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco): transformación radical de la sociedad, polarización extrema, amenazas a la paz y derechos humanos, agudización demográfica, mayor deterioro medioambiental, aumento del abismo digital, mundialización deshumanizada, mayor protagonismo de la mujer, pluralidad cultural y digital y el hombre domesticado por el hombre, algunas de las cuales se explicarán brevemente a continuación (2):

- Transformación radical de la sociedad y agudización demográfica. La población mundial alcanzará 8500 millones de personas en 2060, para luego sufrir una implosión con tendencia al envejecimiento. Las sociedades evolucionarán desde sociedades de negocio y entretenimiento (2020) a las centradas en la educación, para convertirse en sociedad de la creación (2060). Debe aclararse, no obstante, que este desarrollo es desigual en el mundo. A manera de ejemplo existen regiones en Colombia que no han ingresado a la etapa de sociedad de la producción o del consumo.
- Polarización extrema y mundialización deshumanizada. Actualmente, más de la mitad de la humanidad vive por debajo del nivel de pobreza y el 20 % de la población consume más del 80 % de los recursos naturales. Para el 2015, 1900 millones de personas vivirán debajo del umbral de pobreza absoluta, 1500 millones de personas no contarán con acceso al agua potable y más de 2000 millones no tendrán atención sanitaria. A pesar de que las mujeres tendrán un papel cada vez más relevante, más del 70 % de los más pobres serán mujeres y dos tercios menores de 15 años. Menos del 85 % de la población mundial vivirá en países con economías en desarrollo, lo que agudizará las brechas entre países y los fenómenos migratorios.
- Se darán fenómenos de concentración urbana, acompañados de pobreza y exclusión urbanas, con nuevos problemas de ciudadanía y retracción del espacio público. La sociedad será de carácter plural, secular, con distintos pasados culturales, profundamente inequitativa y consumista.
- Amenazas a la paz y derechos humanos. Se agudizarán los enfrentamientos infraestatales entre etnias o comunidades o civilizaciones; desaparecerá el estado de derecho y los conflictos estarán al margen de reglas internacionales; resurgirán los fenómenos de

intolerancia, xenofobia, racismo y discriminación; se mundializará el terrorismo y el crimen organizado; existirá un auge de economías de guerra ilegales; se extenderá la violencia a la escuela y a la sociedad en general.

- Mayor deterioro medioambiental, relacionado con el calentamiento global y los modos de consumo modernos. Se observarán fenómenos de deglaciación, perturbaciones climáticas y desastres “naturales”; desaparecerán las especies a un ritmo de 1000 a 10 000 veces superior al de los grandes periodos geológicos de extinción; la desertización afectará directamente a 250 millones de personas y amenazará a otros 1000 millones, en 110 países; desaparecerán bosques a una tasa de unos 11,3 millones de hectáreas por año.
- Aumento del abismo digital entre los diferentes países. El acceso a la información será desigual: el 80 % de la población carece de telecomunicaciones básicas, solo el 2,4 % tiene acceso a internet. Las redes planetarias, privadas o públicas, afectarán las estructuras de la sociedad, se crearán nuevas redes, que se resolverán hacia la hegemonía, la hibridación, la homogeneización o la fragmentación cultural. Predominará lo virtual, con debilidades en el vínculo ontológico. Se observarán cambios profundos en la creación y comunicación del saber.

## **Transformaciones del sector de la salud**

El ejercicio de la profesión médica ha sufrido radicales transformaciones en las últimas décadas, originadas por la confluencia de diversas tensiones, dentro de las cuales se destacan cambios en los modelos de relación del Estado y el ciudadano, en lo que respecta a la protección de la salud (socialización de la medicina y medicalización de la sociedad), los sistemas de salud (emergencia del paradigma económico, con el aumento creciente de los costos de la salud y la escasez de recursos, ante necesidades ilimitadas de los pacientes) (3), la relación médico-paciente (gobernada por el principio de autonomía y con la intermediación de un tercero pagador, con los efectos en la responsabilidad ética y jurídicas que esto implica) (4) y la acelerada producción de conocimiento (5).

Paralelamente, se observan cuestionamientos del contrato de la profesión médica con la sociedad, debido —entre otros hechos— a la deshuma-

nización y tecnificación en la atención de los pacientes (6) y al inadecuado manejo de los conflictos de interés en la relación agente-principal (evidente en la relación con la industria farmacéutica y en el manejo de los eventos adversos) (7).

## **Megatendencias en el cuidado de la salud**

La Escuela de Negocios de la Universidad de Harvard advierte como megatendencias globales en el cuidado de la salud las siguientes (8):

El gasto en salud continuará aumentando, especialmente en países de economías emergentes, como lo son China e India, que se han convertido en grandes mercados de las empresas de salud.

En los próximos años se producirá una disminución en los costos de decodificación del genoma de 25 000 a 1000 dólares, lo que conducirá a una mayor comprensión de las enfermedades desde su base molecular y desarrollo de nuevas terapias, aunque se acompañará de problemas asociados con la autodeterminación informativa y el acceso equitativo a estos servicios de salud.

El envejecimiento de la población generará un aumento del número de personas aquejadas de enfermedades crónicas e incapacitantes, con mayores demandas de atención integral y costos crecientes de atención, lo que generará una asimetría entre la oferta de servicios y la demanda de estos, entre la necesidad de tomar decisiones basándose en criterios de calidad de vida y costo-beneficio, así como entre el rediseño de los sistemas de salud y sus productos y servicios. Se observará una tendencia a la atención por parte de recurso humano no médico (enfermeras y tecnólogos en salud), especialmente en el nivel de atención primaria.

La megatendencias relacionadas con el crecimiento demográfico, la globalización, la urbanización y las inequidades sociales (acceso a servicios básicos) serán el caldo de cultivo para pandemias globales, con graves impactos en poblaciones y economías (ejemplo de esto es lo que sucede en África con el VIH o el paludismo). Por otra parte, los problemas de acceso al agua, la contaminación ambiental y la concentración urbana agudizarán los procesos salud-enfermedad.

El mayor acceso a la información favorecerá la toma de decisiones basada en la evidencia científica y la existencia de protocolos, con tensiones respecto a la juridificación del acto médico por desviaciones a la *lex artis*.

Las decisiones sobre el uso de las tecnologías biomédicas ya no estarán en manos de los médicos, sino de los ciudadanos, quienes contribuyen al mantenimiento de los sistemas de salud, basados en criterios de *años de vida ajustados por calidad*, que ofrece un tratamiento potencial, con una aproximación del sector farmacéutico a estos nuevos decisores.

Se observará un creciente papel de la filantropía, para la financiación, con fuentes no gubernamentales para desarrollar medicamentos y garantizar su acceso en países pobres, especialmente en enfermedades huérfanas como la malaria y la tuberculosis.

Los productos y los servicios que mayor desarrollo tendrán serán los relacionados con la prevención, especialmente en el terreno de las enfermedades inmunoprevenibles y crónicas (como cáncer, obesidad y diabetes). El gran reto se constituirá en lograr que las personas opten por estilos de vida saludables o recurran a los servicios de promoción y prevención.

Finalmente, aumentará el uso de servicios de salud bajo la modalidad de “turismo médico”, en la que se combinen costo y calidad.

## **Problemática de salud**

La Organización Mundial de la Salud establecía para el 2006: la pérdida anual de 1,49 mil millones de años de vida saludable por mortalidad y morbilidad; el 41 % por enfermedades transmisibles y condiciones perinatales, el 47 % por enfermedades no transmisibles y el 12 % por trauma, con un mayor riesgo de enfermar en países no desarrollados.

Para el siglo XXI los objetivos estratégicos de la Organización Mundial de la Salud son: reducir el hambre a la mitad; reducir la mortalidad infantil en dos terceras partes; iniciar el retroceso del VIH, tuberculosis y malaria; disminuir a la mitad la proporción de personas sin acceso a los servicios de salud y agua segura, y permitir el acceso a medicamentos esenciales (9).

Se destacan como determinantes del proceso salud-enfermedad: la desnutrición, el uso de aguas contaminadas, el sexo no seguro, la contaminación del aire, el consumo de alcohol y tabaco, el bajo nivel de educación, la inequidad frente al acceso a la salud, los inadecuados servicios de salud, los ambientes riesgosos, la pobreza y la corrupción, los cuales para su corrección requieren intervenciones intersectoriales e intergubernamentales (que precisa una dimensión biopolítica en la formación médica).