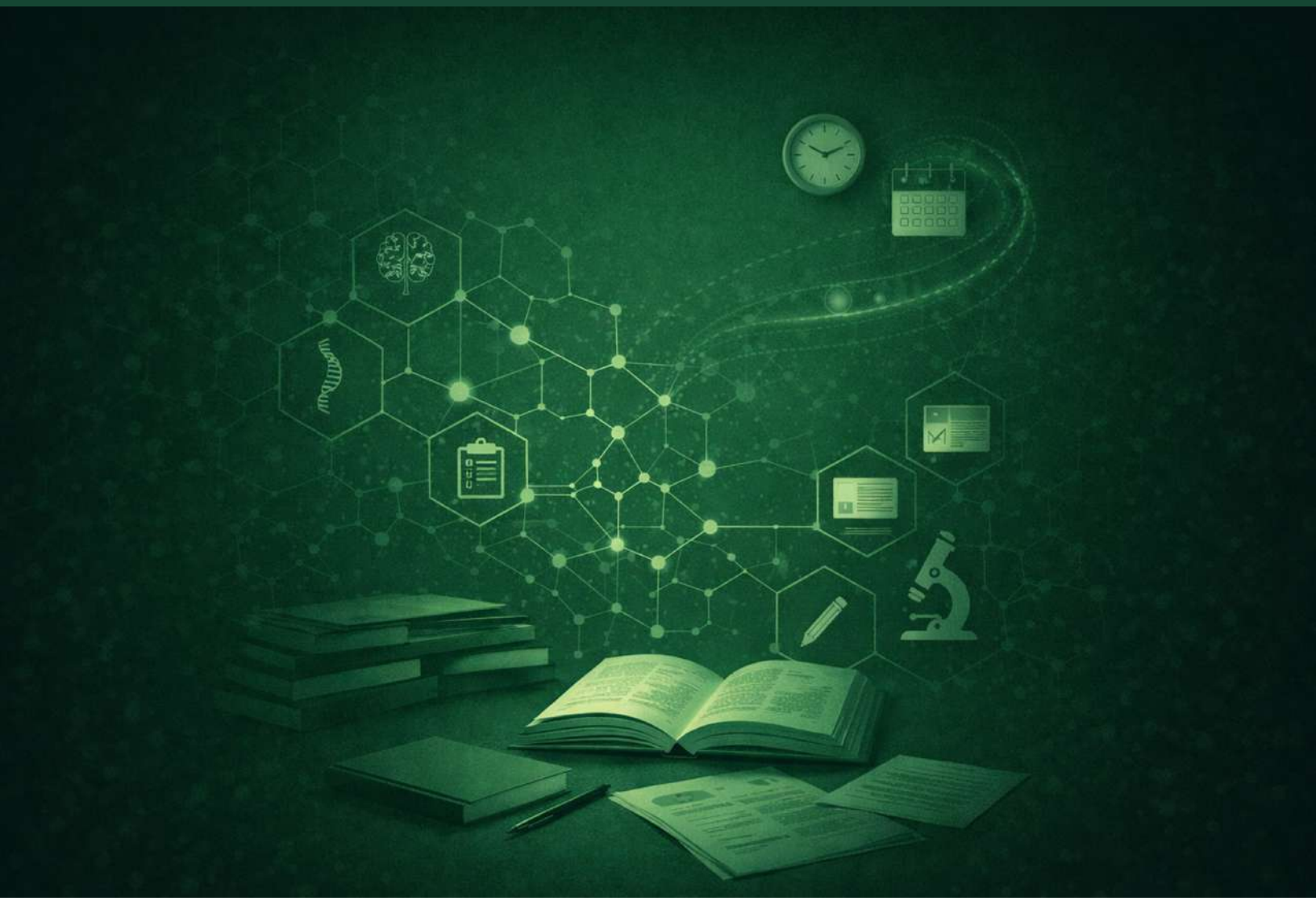
ISSN 0120-5498

# MEDICINA

## Educación

Volumen 47 | Número 3
Edición 150. Julio - Septiembre 2025



**Academia Nacional de Medicina de Colombia**
www.revistamedicina.net

Publicado con index

# MEDICINA


| | |
|---|---|
| **Editor Emerito** | **Alfredo Jácome Roca, MD** |
| **Editor** | **Juan Manuel Anaya Cabrera, MD, PhD** |
| **Editora Asociada** | **Patricia Savino Lloreda, ND, MBA** |
| **Comité Editorial** | **Alberto Gómez Gutiérrez, PhD**<br>Universidad Javeriana, Bogotá<br>**Diego Andrés Roselli Cock, MD, EdM, MSc**<br>Universidad Javeriana, Bogotá<br>**Andrés Felipe Cardona, MD, MSc, PhD, MBA**<br>Centro de Tratamiento e Investigación sobre el Cáncer (CTIC), Bogotá |
| **Coordinación Editorial** | Sandra Milena Urrego Cárdenas, **Bibl. y Ar.** |



La revista **Medicina** es la publicación oficial de la **Academia Nacional de Medicina en Colombia** en presentación impresa, electrónica o virtual. Arbitrada por pares académicos. Se publica periódicamente, al menos dos veces por año. Su distribución se hace entre académicos y bibliotecas universitarias, y tiene un portal de internet exclusivo con plataforma de acceso abierto: **https://revistamedicina.net/** que edita suplementos y separatas de artículos. La revista se rige por un reglamento de publicaciones.

Recibe artículos de investigación, reflexión, revisión, editoriales, casos clínicos, revisiones de tema, novedades bibliográficas, guías y consensos, obituarios, simposios y artículos para una sección "De la Academia" y todo aquello que se considere pertinente y no contravenga el Reglamento de la Academia. Los artículos pueden ser escritos por académicos o por otros investigadores nacionales y extranjeros, en español o inglés. La Junta Directiva crea y apoya otras publicaciones de la Academia o de los académicos, cuando las considera convenientes o necesarias.


El material científico publicado en Medicina está protegido por derechos de autor. La revista Medicina no se hace responsable de la información ni de las opiniones de los autores.

Este trabajo —salvo que se indique lo contrario en el texto, fotografías u otras ilustraciones— está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (**CC BY-NC-ND 4.0**). Véase: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es. El público en general está autorizado a reproducir y distribuir la obra, siempre que se otorgue el reconocimiento adecuado a los autores y a la entidad editora, sin fines comerciales y sin realizar obras derivadas.



**JUNTA DIRECTIVA 2025-2027**

| | |
|---|---|
| **Presidente:** | Gabriel Carrasquilla Gutiérrez |
| **Vicepresidente:** | Gustavo Adolfo Landazábal Bernal |
| **Canciller:** | Zoilo Cuéllar Montoya |
| **Secretario General:** | Oswaldo Borráez Gaona |
| **Tesorero:** | Alejandro Niño Murcia |



**Indexada en:**

Encolombia.com (Colombia), BVS-LILACS (Brasil), Imbiomed (México) Latindex (México), Google Scholar (Estados Unidos), National Library of Medicine (Estados Unidos), World Cat OCLC (Estados Unidos), REDIB (España), Journal TOCs (Reino Unido), Hellenic Academic Lybraries (Grecia), Hinary (Suiza), DOAJ (Suecia) y Sprint knowledge (Rumania).

**Biblioteca Jorge E Cavelier:**

biblioteca@anmdecolombia.org.co

**Museo Historia de la Medicina Ricardo Rueda González:**

museo@anmdecolombia.org.co

**Impresión:**

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S
PBX: (601) 794 2107


*«La Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales está llamada a representar los derechos del cuerpo médico; a mantenerle a la altura que le pertenece, tanto por la respetabilidad, como por el número de sus miembros; a afianzar el cumplimiento de sus deberes para con la comunidad, ilustrándose y moralizando el ejercicio de su sagrado ministerio. 'Un periódico es el complemento necesario del pensamiento que ha precedido a su fundación, y ella ha creado por esta razón, la Revista Médica'».*

*Pío Rengifo, Redactor*

*Revista Médica, Serie I, número 1.*

*Bogotá, 2 de julio de 1873*


Revista científica arbitrada de la Academia Nacional de Medicina de Colombia
Fundada como Revista Médica en 1873
www.revistamedicina.net

revistamedicina@anmdecolombia.org.co

ISSN: 0120- 5498

e-ISSN 2389- 8356



**ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA**

Carrera 7 No. 69-11
Bogotá, Colombia
Teléfono: (57) 5550555



**Publicado con:** index

# ÍNDICE / CONTENTS

## EDITORIAL / EDITORIAL


333 **La educación médica a través de los tiempos y los años. Del ábaco a la inteligencia artificial**
*Medical education through the ages and across the years: From the abacus to artificial intelligence*
*Enrique Ardila*


## ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH ARTICLES


335 **Aprendizaje basado en problemas en educación médica: estado del arte y direcciones futuras**
*Problem-based learning in medical education: state of the art and future directions*
*Luis Carlos Domínguez-Torres, Johanna María Bolaños-Macias, Andrés Bula-Calderón*

344 **El aprendizaje basado en problemas y las actividades profesionales a confiar: ¿agua y aceite?**
*Problem-based learning and entrustable professional activities: oil and water?*
*Luis Carlos Domínguez-Torres, Neil Valentín Vega, Andrés Bula-Calderón, Johanna María Bolaños-Macías, Jimmy Alexander Vallejo-Hernández, Diego Leonardo Carrillo-Ávila*

353 **Cinco universidades en los albores de la educación médica en Colombia**
*Five universities at the dawn of medical education in Colombia*
*Luis María Murillo-Sarmiento*

366 **Educación interprofesional en salud: fundamentos, avances y tensiones para su implementación en América Latina**
*Interprofessional education in health: foundations, progress, and tensions for its implementation in Latin America*
*Arturo José Parada-Baños*

376 **Tecnología educativa y simulación clínica: mediación epistemológica en la enseñanza y el aprendizaje de la medicina**
*Educational technology and clinical simulation: epistemological mediation in medical learning*
*Jhon Jairo Botello-Jaimes, Adriana Marcela Rincón*

382 **Guías y consensos basados en evidencia: impulsando la educación médica y la toma de decisiones clínicas**
*Evidence-based guidelines and consensus: advancing medical education and clinical decision-making*
*Carlos E. Builes-Montaño*


## REPORTES DE CASO / CASE REPORTS


391 **Implementación de un curso de corrección de hernia diafragmática congénita por toracoscopia basado en simulación en un programa de cirugía pediátrica en Colombia**
*Development of a simulation-based thoracoscopic congenital diaphragmatic hernia repair course in a pediatric surgery program in Colombia*
*Laura Daniela Pérez-Daza, Iván Darío Molina-Ramírez*


## ARTÍCULO DE REFLEXIÓN / REFLECTIVE ARTICLES


396 **La enseñanza de la ética médica**
*The teaching of medical ethics*
*Fernando Sánchez-Torres*

# ÍNDICE / CONTENTS

## ARTÍCULO DE REFLEXIÓN / REFLECTIVE ARTICLES


401 **Inteligencia artificial en medicina: la transformación en la educación, formación y la práctica médica**
*Artificial intelligence in medicine: the transformation of medical education, training, and practice*
*Oswaldo Alfonso Borráez-Gaona, María Camila Borráez-Martínez, Bernardo Alfonso Borraez-Segura, Angélica María Borráez-Jiménez*

409 **Humanización en educación en salud**
*Humanization in health education*
*José Ricardo Navarro-Vargas*

416 **Geriatría protagonista del pensum en medicina**
*Geriatrics as a central component of the medical curriculum*
*Robinson Cuadros-Cuadros*

425 **Educación médica y ciencias de la complejidad: una oportunidad**
*Medical education and the sciences of complexity: an opportunity*
*Carlos Eduardo Maldonado, Hugo Cárdenas-López*

433 **Reflexiones acerca de la formación docente en el área clínica**
*Reflections on cinical teaching training*
*Mario Gabriel Torres-Calixto*

440 **El maestro de medicina y ciencias de la salud como formador integral de profesionales**
*The medical and health sciences educator as a comprehensive trainer of professionals*
*Análida Elizabeth Pinilla-Roa*

446 **La escritura científica y la motivación estudiantil**
*Scientific writing and student motivation*
*José Ricardo Navarro Vargas*

458 **Reflexiones sobre la universidad en el 2030 y más allá**
*Reflections on the university in 2030 and beyond*
*Gustavo Adolfo Quintero-Hernández*

462 **Diez apuestas para la educación médica en Colombia en 2030**
*Ten strategic priorities for medical education in Colombia by 2030*
*Luis Carlos Domínguez-Torres, Gustavo Adolfo Quintero-Hernández, Álvaro Enrique Sanabria-Quiroga, Paula Vásquez-Marín, Luis Carlos Ortiz-Monsalve, Marcela Rincón-Salazar*


## HISTORIAS / HISTORIES


474 **La educación médica en el Hospital de San Juan de Dios de Bogotá**
*Medical education at the San Juan de Dios Hospital in Bogotá*
*Raúl Esteban Sastre-Cifuentes, Juan Carlos Eslava-Castañeda*

481 **El aprendizaje basado en problemas en la educación médica colombiana: historia, retos y horizontes**
*Problem-based learning in colombian medical education: history, challenges, and future horizons*
*Luis Carlos Domínguez-Torres, Andrés Bula-Calderón, Johanna María Bolaños-Macias*

490 **Actividades profesionales a confiar: historia y apuestas en la educación médica colombiana**
*Entrustable professional activities: history and emerging directions in colombian medical education*
*Luis Carlos Domínguez-Torres, Neil Valentín Vega, Andrés Bula-Calderón, Johanna María Bolaños-Macias*

# ÍNDICE / CONTENTS

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLES


498 **Enseñanza de oncología en pregrado de medicina y ciencias de la salud**
*Teaching oncology in schools of medicine and health sciences*
*José Joaquín Caicedo*

503 **La enseñanza de la medicina en Colombia: de la influencia francesa a la inteligencia artificial**
*Medical education in Colombia: from french influence to artificial intelligence*
*Germán Forero B.M.D.*

512 **Desarrollo profesional permanente en cirugía endoscópica de columna. Retos y estrategias y un modelo de formación**
*Continuous professional development in endoscopic spine surgery: challenges, strategies, and a training model*
*Gabriel Oswaldo Alonso-Cuéllar, Jorge Felipe Ramírez-León, Nicolás Prada-Ramírez, José Gabriel Rugeles-Ortíz, Carolina Ramírez-Martínez, Kai-Uwe Lewandrowski*


## IN MEMORIAM / IN MEMORIAM


524 **In memoriam del doctor Luis Eduardo Fandiño Franky**
*La gente solo muere cuando la olvidan (Isabel Allende)*


## OBITUARIO / OBITUARY


525 **Académico Dr. Remberto Burgos De La Espriella**


---


527 **Declaración de ética médica y compromiso social**
*Academia de Medicina de Caldas-70 años*

528 **Una prioridad inaplazable**

530 **Conceptos elaborados por la Comisión de Ética Médica 2022-2025. Presentación**

532 **¿Por qué razones se debería actualizar, ajustar y adicionar la ley 23 de 1981, *"por la cual se dictan normas en materia de ética médica"*?**
*For what reasons should Law 23 of 1981,* "which dictates rules on medical ethics," *be updated, adjusted, and supplemented?*

541 **Declaración de la Academia Nacional de Medicina respecto a la despenalización del aborto**
*Statement by the National Academy of Medicine regarding the decriminalization of abortion*

543 **Concepto sobre diagnóstico y cirugía fetales**
*Concept on fetal diagnosis and surgery*

551 **Concepto sobre la duración de la consulta médica y las "*consultas en espejo*"**
*Concept regarding the duration of medical consultations and* "mirror consultations"

# ÍNDICE / CONTENTS

555 **Concepto de la Academia Nacional de Medicina sobre la gestación subrogada**
*Concept of the National Academy of Medicine on surrogacy*

565 **La eutanasia en Colombia**
*Euthanasia in Colombia*

584 **La muerte anticipada en el marco del derecho a morir dignamente**
*Early death within the framework of the right to die with dignity*

590 **Miembros de la Academia Nacional de Medicina de Colombia**

593 **Capitulos De La Academia Nacional De Medicina**

595 **Academias Regionales**

598 **Asociaciones y sociedades cientificas afiliadas a la Academia**

MEDICINA

Editorial

# La educación médica a través de los tiempos y los años. Del ábaco a la inteligencia artificial

## Medical education through the ages and across the years: From the abacus to artificial intelligence

Enrique Ardila*

Academia Nacional de Medicina de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 7 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Enrique Ardila. enriqueardila44@gmail.com

La educación médica siempre ha constituido, a través de la historia, un motivo de preocupación para las entidades formadoras de sus profesionales, como también motivo de superación y perfeccionamiento de profesores, egresados y, en general, del personal de salud.

No disponemos de una información exacta sobre los métodos de enseñanza de la medicina de los pueblos más remotos. En cualquier caso, podemos inferir que en ellos el médico tenía un carácter sacerdotal-religioso y el estudio de la medicina se realizaba a través del contacto y experiencia directa entre las diferentes generaciones. Los médicos-sacerdotes de más edad enseñaban a los jóvenes sus conocimientos, ritos y técnicas que constituían el arte de curar[1].

Es en Grecia donde, por primera vez en la historia, la medicina se independiza por completo de la religión y se consideran los procesos patológicos como fenómenos naturales. Con Hipócrates y su escuela, la medicina adopta la observación y la experiencia como sus métodos para la exploración y el juicio clínico.

Muchos siglos después, un investigador francés, Claude Bernard, introdujo el método experimental, lo que constituyó el método científico[2]. Pero no todo se quedó ahí. Ya en nuestros días apareció lo que se ha llamado la inteligencia artificial (IA), que no solo es una herramienta, es una interlocutora. Necesitamos enseñar a usarla con propósito: desarrollando pensamiento crítico, ética, esfuerzo cognitivo, sensibilidad humana e imaginación[3].

La IA se define como la capacidad de una máquina para aprender y realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el razonamiento, la percepción y la toma de decisiones.

Según la UNESCO, en 2022 solo siete países tenían marcos nacionales para formar docentes en IA. Colombia no era uno de ellos. Sin una formación estructurada y un marco de competencias actualizado, los docentes pueden usarla con criterios diversos o rechazarla por temor.

Med 2025; 47(3): 333-334
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-00
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

Fue en la época de la colonia (año 1636) cuando en Colombia se inició la cátedra de medicina dictada por el protomédico Rodrigo Enríquez de Andrade, continuada posteriormente por los dominicos en el Colegio Mayor del Rosario y por don José Vicente Ramón Cansino (1753). Ya a principios del siglo XIX, José Celestino Mutis y don Miguel de Isla organizaron la primera facultad de medicina.

En la época de la Independencia se extiende dicho periodo que va hasta finales del siglo. Posteriormente, es destacable mencionar la reforma en el programa de educación en medicina, que ha llevado a una orientación hacia las ciencias básicas y su relación con las ciencias sociales como importante objetivo de la aplicación de los conocimientos científicos[4].

La Academia Nacional de Medicina de Colombia, y muy especialmente la comisión de educación y talento humano en salud, ha decidido organizar un número especial de su revista MEDICINA, dedicado a este tema, obedeciendo a su deber misional, como es ser asesora en cuestiones de salud y educación médica para el gobierno colombiano.

En este número se incluyen asuntos importantes en la formación de los médicos en el siglo XXI y su propia evolución histórica. Algunos de ellos son el paso de la escuela francesa a la norteamericana, la creación de nuevas facultades, la formación docente, publicaciones e investigación, la creación de una asociación que agrupara las diferentes escuelas médicas y, por supuesto, los recientes avances tecnológicos, como es la IA. También se aborda el papel de la IA en la formación tanto de los docentes como de los estudiantes en los programas curriculares de las diferentes universidades. Además, se incluyen reflexiones sobre cómo podría ser la universidad en el año 2030.

## Referencias

1. Buzzi A. Editorial. Historia de la educación médica. Revista Argentina de transfusión. 2012; 38(3): 193-198.
2. Ardila E. Claude Bernard y la medicina experimental. Revista Colombiana de endocrinología, diabetes y metabolismo. 2015; 2(3):51-55.
3. Tejada I. La IA generativa llegó al aula. El Tiempo 1 (15). 29 de julio de 2025.
4. Andrade E. Evolución de la Educación Médica en Colombia. Reseña histórica. Cirugía. 1986; 1(3):165-169.

MEDICINA

Artículo de investigación

# Aprendizaje basado en problemas en educación médica: estado del arte y direcciones futuras

## Problem-based learning in medical education: state of the art and future directions

Luis Carlos Domínguez-Torres*, Johanna María Bolaños-Macias, Andrés Bula-Calderón

Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia

Aceptado: 10 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Luis Carlos Domínguez-Torres. decanaturamedicina@unisanitas.edu.co

## Resumen

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una filosofía educativa centrada en el estudiante que emergió formalmente en la Universidad McMaster (Canadá) en la década de 1960 como una alternativa innovadora a la educación médica tradicional. Inspirado en el pensamiento de Dewey y Kilpatrick, su implementación inicial respondió a la insatisfacción de un grupo de médicos con los métodos educativos convencionales. Aunque frecuentemente se atribuye a Howard Barrows, el ABP fue el resultado de una propuesta colectiva cuyo enfoque estructurado integra el trabajo en pequeños grupos, la tutoría activa y la resolución de problemas reales como estímulo para el aprendizaje significativo. El ABP se fundamenta en cuatro principios teóricos: contextualización, construcción activa del conocimiento, autodirección y colaboración. A lo largo de cinco décadas, el ABP ha evolucionado en respuesta a cambios sociales, culturales y educativos. Se ha globalizado con éxito en diversos contextos, aunque persisten desafíos relacionados con su implementación en entornos clínicos, la formación docente continua, la incorporación de tecnologías emergentes y la evaluación longitudinal de sus efectos en el desempeño profesional. El presente artículo ofrece una revisión sobre el estado del arte, fundamentos teóricos e instruccionales, evidencia, vacíos y nuevas direcciones del ABP.

**Palabras clave:** Educación médica. Aprendizaje basado en problemas. Currículum. Metodología. Colombia.

## Abstract

Problem-Based Learning (PBL) is a student-centred educational philosophy that formally emerged at McMaster University (Canada) in the 1960s as an innovative alternative to traditional medical education. Inspired by the ideas of

Med 2025; 47(3): 335-343
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-01
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

Dewey and Kilpatrick, its initial implementation arose from the dissatisfaction of a group of physicians with conventional teaching methods. Although frequently attributed to Howard Barrows, PBL was the outcome of a collective initiative whose structured approach integrates small-group teaching, active tutoring, and the use of real problems as stimuli for meaningful learning. PBL rests on four theoretical principles: contextualization, active construction of knowledge, self-direction, and collaboration. Over the past five decades, PBL has evolved in response to social, cultural, and educational changes. It has been successfully globalized across diverse contexts, although challenges remain regarding its implementation in clinical settings, continuous faculty development, the integration of emerging technologies, and the longitudinal evaluation of its effects on professional performance. This article offers a review of the state of the art, theoretical and instructional foundations, empirical evidence, gaps, and new directions for PBL.

**Keywords:** Medical education. Problem-based learning. Curriculum. Methodology. Colombia.

## Una mirada histórica del aprendizaje basado en problemas

Aunque el Aprendizaje Basado en Problemas, en adelante ABP, tiene una fuerte raíz en la práctica y la tutoría, su historia "científica" se remonta a la Universidad McMaster (Canadá) en la década de 1960[1], en línea con las perspectivas de William Kilpatrick y John Dewey sobre la experiencia, el pragmatismo y el aprendizaje significativo[2]. Llamativamente, el ABP es un "gemelo histórico" de la Medicina Basada en Evidencia (MBE), también originaria de McMaster, y suele identificarse por la comunidad científica y educativa como un "experimento pedagógico" que transformó radicalmente la educación médica, e incluso la educación superior[3].

En 2019, Servant-Miklos analizó la historia del ABP en McMaster y su necesidad de transformación mediante enfoques hermenéuticos[4]. El ABP fue impulsado por cinco médicos de la Facultad de Medicina de Toronto (John Evans, William Spaulding, James Anderson, William Walsh y Fraser Mustard), quienes, sin formación en educación, buscaban superar su insatisfacción con la enseñanza médica tradicional. Su iniciativa no partió de una filosofía educativa específica, sino de la intención de ofrecer una experiencia distinta basada en la resolución de problemas, el empoderamiento estudiantil, la lectura crítica y la comunicación. Con apoyo institucional y aprovechando algunas innovaciones disponibles, iniciaron en 1966 un comité que formalizó el modelo en 1969 con veinte estudiantes[4].

El ABP surgió en un contexto de transformación cultural y educativa. Durante las décadas de 1960 y 1970, el ingreso masivo a las universidades y la crítica a la autoridad académica impulsaron cambios en varios países, incluido Colombia. En este escenario, los impulsadores del ABP reconocieron la necesidad de renovar la enseñanza médica. Así, su origen respondió más a una inquietud académica que a intereses ideológicos o políticos[4]. Por estas razones, aunque suele asociarse con Howard Barrows, este no fue su creador. Barrows trabajó en McMaster entre 1970 y 1981, y luego en la Universidad del Sur de Illinois[5]. Se destacó por introducir pacientes simulados para desarrollar el razonamiento clínico[1] y fue el primero en publicar un libro sobre ABP en la década de 1980.

Más específicamente, el ABP de McMaster se inspiró en avances previos en educación médica, especialmente en el currículo de la Universidad Western Reserve (1952), que reemplazó las asignaturas paralelas por núcleos y bloques temáticos interdisciplinarios organizados por sistemas[6]. En 1967, Spaulding visitó Western Reserve y utilizó su estructura curricular en McMaster. La innovación del ABP en McMaster consistió en integrar ciencias básicas y clínicas por sistemas, promover el aprendizaje en grupos pequeños guiados por un tutor, utilizar problemas reales como disparadores

del aprendizaje y reemplazar la evaluación sumativa por retroalimentación formativa, al considerar que las calificaciones afectaban negativamente el proceso. Por ello, las clases magistrales y otros métodos centrados en el profesor quedaron fuera del modelo original[4].

En sus inicios, el modelo de McMaster enfrentó fallas e improvisaciones, como la falta de consenso entre tutores sobre los objetivos de aprendizaje y el bajo desempeño en los exámenes del *Licentiate of the Medical Council of Canada* (LMCC), lo que llevó a incorporar evaluación sumativa desde la década de 1980. Aun así, los tutores coincidían en que el trabajo en grupos pequeños fortalecía habilidades como comunicación, liderazgo, trabajo en equipo y resolución de problemas, algo que fue confirmado más adelante[4]. Hoy, la evaluación sumativa es de uso común en el ABP[38].

Luego, el ABP llegó a los Países Bajos en 1974[7], cuando la Facultad de Medicina de la Universidad de Maastricht lo implementó tras una visita a McMaster en 1969[1]. Más tarde, se extendió a otras facultades como derecho, economía, psicología y artes[8]. Aunque los primeros estudios fueron criticados por sesgos, las investigaciones en los Países Bajos no hallaron diferencias académicas significativas entre enfoques ABP y tradicionales[9]. Un aporte relevante de esta experiencia de los Países Bajos al ABP fue la estrategia de los "siete pasos"[10].

En 1979, la Universidad de Nuevo México fue la primera en Estados Unidos en implementar un currículo ABP, ofrecido en paralelo al tradicional y de elección voluntaria para los estudiantes[11]. Más adelante, la Universidad Mercer abrió su Facultad de Medicina en Georgia en 1982 y se convirtió en el primer programa de los Estados Unidos completamente sustentado en ABP[11].

Otro hito en la historia del ABP fue su adopción por la Facultad de Medicina de Harvard, que en 1984 implementó el currículo *New Pathway* como modelo innovador. Inicialmente fue una opción voluntaria para estudiantes y profesores, y más adelante se convirtió en el estándar para toda la facultad[12]. Harvard es importante en la historia del ABP porque lo adoptó exitosamente tras reformar su currículo tradicional[11].

El ABP fue disruptivo al cuestionar la educación tradicional fragmentada entre ciencias básicas y clínicas, propuesta por Flexner, y al permitir la interacción temprana de los estudiantes con situaciones del mundo real[3]. El informe Flexner de 1910 impulsó un modelo de enseñanza médica centrado en la biología de la enfermedad y la atención individual, promoviendo la fragmentación del conocimiento, la especialización y un currículo disciplinar aislado[13]. Como respuesta a esas limitaciones, el ABP marcó la segunda gran transformación de la educación médica en el siglo XX, antecediendo a la tercera: la educación basada en competencias[14].

En cinco décadas, el ABP ha evolucionado generando posturas divergentes: unos defienden su forma "pura" de McMaster, centrada en lo cognitivo, y otros abogan por su adaptación contextual e "híbrida", en conjunto con otras estrategias educativas, ante desafíos contemporáneos. Sin embargo, no toda práctica que se denomina ABP lo es; a menudo se confunde con la resolución rutinaria de casos clínicos, pese a que el ABP es un enfoque estructurado, con fines formativos definidos y distinto del modelo tradicional[3].

El ABP se ha globalizado desde la década de 1990, pero en contextos no occidentales suele enfrentar dificultades debido a diferencias culturales en las expectativas sobre el aprendizaje estudiantil y los métodos de facilitación[15]. En las últimas dos décadas, se han hecho ajustes para adaptar el ABP a contextos culturales locales, especialmente en África y Medio Oriente[16,17]. Actualmente, más de quinientas instituciones a nivel global ofertan sus programas con base en ABP[1].

## Fundamentos teóricos contemporáneos e implicaciones instruccionales en el ABP

El ABP se sustenta en cuatro principios respaldados teóricamente: es contextual, constructivo, autodirigido y colaborativo[18]. A continuación, se explican estos aspectos en mayor profundidad (**Figura 1**).

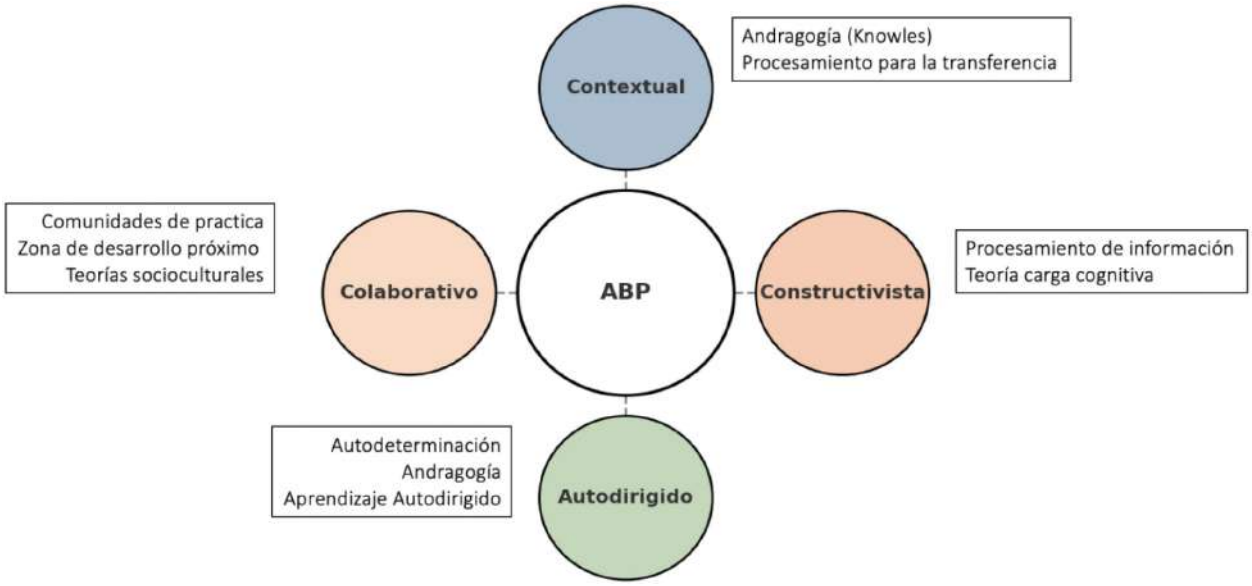



**Figura 1.** Fundamentos teóricos del Aprendizaje Basado en Problemas.

**Fuente:** elaboración propia.

Es contextual porque los estudiantes perciben los problemas como relevantes según el entorno en que se presentan, considerando factores como el perfil epidemiológico, demográfico y los recursos disponibles. Esta percepción de utilidad, clave para su futura práctica, se alinea con el modo en que aprenden los adultos, por lo que la andragogía resulta útil para comprender este proceso[19].

En el ABP, el conocimiento es *construido* por el estudiante con base en su saber previo, con el fin de resolver un problema, por lo general, de naturaleza compleja[18]. Esto promueve la generación de conocimiento duradero y significativo, mediante la lectura crítica, el razonamiento, la argumentación y su aplicación en contextos reales. El ABP favorece la construcción de esquemas mentales duraderos al conectar conceptos, en línea con teorías sobre procesamiento de la información y activación del conocimiento[20]. De hecho, las primeras explicaciones sobre los beneficios del ABP se basaron en el cognitivismo, especialmente en la idea del procesamiento apropiado para la transferencia: aprender resolviendo problemas facilita recuperar y aplicar ese conocimiento en situaciones similares o incluso distintas[21]. En la toma de decisiones, el procesamiento de la información reduce sesgos cognitivos, mejorando la seguridad del paciente y la atención clínica[22,23]. Estos aspectos respaldan los beneficios del ABP en la metacognición[5] y promueven innovaciones como mapas conceptuales, trabajo en pequeños grupos y retroalimentación efectiva.

Es *autodirigido*, ya que el estudiante identifica sus necesidades, lidera su aprendizaje y se autorregula. En coherencia, el ABP requiere un rol activo del estudiante, para controlar y adaptar su comportamiento al objeto de estudio[18]. Además, la autorregulación y el aprendizaje autodirigido son cruciales para el procesamiento de la información[24]. Un estudiante que aplica estrategias deliberadas como el análisis, la planificación, la organización y la evaluación puede mejorar la transferencia del conocimiento a la memoria a largo plazo[25,26]. No obstante, la autorregulación en el ABP ha sido malinterpretada como ausencia de apoyo, lo que ha generado críticas y fallas en su aplicación. En realidad, el acompañamiento profesoral y un entorno adecuado son esenciales para fomentar el aprendizaje autodirigido[18,19].

Según Dolmans, un entorno de aprendizaje con soporte fortalece el aprendizaje autodirigido al

personalizarlo, potenciando tanto la cognición como la motivación intrínseca mediante autonomía, competencia y el relacionamiento[18]. En este marco, la teoría de la autodeterminación[27] ocupa un papel protagónico en la comprensión de estos aspectos. Así, el ABP no solo cumple objetivos cognitivos, sino que también incorpora principios motivacionales que promueven un aprendizaje profundo y duradero.

En cuarto lugar, el ABP es *colaborativo*[18]; el conocimiento se construye en un entorno de intercambio y cooperación, es decir, en sistemas complejos en los que intervienen procesos cognitivos y sociales[16]. La teoría del procesamiento de la información ayuda a entender cómo aprenden los estudiantes de forma individual, pero tiene limitaciones para explicar el aprendizaje en contextos sociales[5]. Las teorías socioculturales permiten llenar estos vacíos, ya que compartir y co-construir conocimientos mejora los resultados hacia una meta común[16]. Un aspecto clave de estas teorías es el concepto de andamiaje[28], el cual permite abordar tareas complejas al activar funciones cognitivas básicas dentro de la zona de desarrollo próximo[5]. Algunas teorías como la interdependencia[29] y las comunidades de práctica[30] son ejemplos de perspectivas contemporáneas que permiten comprender estos aspectos.

No obstante, como señala Hmelo (2004), la intención del ABP no es únicamente resolver el problema presentado, sino más bien introducir a los estudiantes en un proceso de investigación y análisis que les permita comprender las causas profundas[31]. En este proceso, el tutor es clave, pues actúa como mediador y andamiaje temporal, guiando el pensamiento crítico, la autorregulación y la colaboración, según el enfoque socio-constructivista de Vigotsky[32]. La tutoría promueve un aprendizaje activo y seguro, facilitando la construcción de conocimiento significativo según el contexto, la motivación y las capacidades previas del estudiante, y les permite reconocer patrones, comparar situaciones y transferir conocimientos, fortaleciendo su pensamiento crítico[33,34,32].

## La evidencia empírica sobre el ABP

Los primeros estudios sobre el ABP correspondieron a descripciones sobre su implementación, principalmente a partir de las percepciones de estudiantes y profesores[18]. Durante casi veinte años, los estudios sobre el ABP mostraron alta satisfacción estudiantil, menor estrés y mejoramiento en competencias como liderazgo, trabajo en equipo, autonomía y creatividad[7]. A pesar de que los estudios iniciales del ABP (1985-2007) en educación preclínica no mostraron grandes beneficios, muchas instituciones en el mundo lo adoptaron basándose en resultados positivos percibidos[35].

Luego, entre 1990 y 2015, la investigación sobre el ABP se enfocó en su efectividad mediante comparaciones con programas tradicionales. La primera etapa (1990–2005) indagó si el ABP funcionaba, y la segunda (2005–2015), cómo lo hacía[36]. Al respecto, en una revisión de alcance publicada en 2022 para evaluar la efectividad del ABP en educación médica de pregrado, los resultados obtenidos de 124 estudios (1990-2020) permiten extraer conclusiones interesantes[37]. La mayoría de estudios sobre la efectividad del ABP en el rendimiento académico son comparativos (80%) y el resto experimentales. Cerca del 70% muestra mejores resultados con ABP frente al currículo tradicional, el 25% no encuentra diferencias y solo el 5% lo considera inferior.

El ABP también favorece el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas, trabajo en equipo y relaciones interpersonales. Además, aunque los estudiantes no siempre superan a los de otras disciplinas en conocimientos disciplinares, muestran mayor capacidad para resolver problemas[7]. Por estas razones, cuando se comparan los índices de calidad de la educación superior, los programas ABP por lo general ocupan mejores posiciones, como ocurre en los Países Bajos[7]. Según la revisión de 2022, el éxito del ABP se asocia con grupos pequeños, casos reales y una tutoría efectiva. En contraste, su fracaso se vincula con una comunicación deficiente de la metodología, mala

organización, tutores sin experiencia y falta de estandarización[37].

Una tercera etapa en la investigación en ABP se ha ocupado de las experiencias en diferentes contextos a nivel global[18]. Esta etapa representa una ola de investigación contemporánea o de "especialización" (de 2015 en adelante) la cual se concentra en cómo funciona el ABP en contextos específicos[36]. En términos generales, es posible pasar de un currículo tradicional a uno basado en ABP. Sin embargo, su implementación es compleja, exige muchos recursos humanos y materiales y un fuerte compromiso con el desarrollo profesoral. Aun así, puede aplicarse con éxito incluso en contextos de recursos limitados[37].

En la última década, el ABP ha sido un campo de innovación tecnológica. Una revisión de 2014 que incluyó 28 estudios (1996–2014) evidenció efectos positivos del uso de software educativo, objetos digitales, pizarras interactivas, pantallas de plasma y sistemas de gestión. Estas tecnologías facilitan la creación de contextos auténticos, el acceso y organización del conocimiento, la colaboración, la reflexión y la reducción de la carga cognitiva[38]. Asimismo, un grupo importante de estudios se ha focalizado en las influencias culturales en el ABP[16,17], aunque se requiere más evidencia sobre estos aspectos, particularmente en contextos no occidentales y en países de economía emergente y bajos ingresos.

## Vacíos de conocimiento y nuevas direcciones del ABP

El ABP ha evolucionado para responder a demandas actuales, enfocándose en desarrollar capacidades analíticas, adaptativas y colaborativas, y promoviendo la experticia colectiva, integrando además aspectos no cognitivos relevantes para el trabajo y la ciudadanía[39]. Estas cuestiones exigen evidencia empírica más conclusiva sobre los efectos del ABP en las habilidades socioemocionales que, al menos intuitivamente, se cree que son estimuladas[40].

Por otra parte, los estudios de ABP suelen centrarse en el ABP en entornos de aula, mientras que se necesita mucha más investigación en el lugar de trabajo y ambientes interprofesionales[18]. El ABP en posgrado y en educación clínica aún requiere mayor evidencia. La mayoría de los estudios se enfocan en los primeros años de medicina, mientras que son pocos los que analizan los resultados en graduados[40]. Ante las tendencias en cuidado de alto valor y seguridad del paciente en contextos de incertidumbre y riesgo, es clave evaluar cómo el ABP puede aportar desde su implementación efectiva con residentes y evitar confundir cualquier situación clínica con ABP. Kek y Huijser (2017) denominan "ABP ágil" a un enfoque que responde a este tipo de contextos y promueve una pedagogía proactiva, capaz de adaptarse al flujo continuo y dinámico del conocimiento[39]. El ABP ágil integra la complejidad del contexto en una ecología de aprendizaje, transformándose en una forma de aprendizaje permanente, conectado y actualizado, que articula tecnologías, saberes y toma de decisiones.

Una línea clave de futuro es integrar el ABP con la neuroeducación. Aunque el ABP tiene base cognitivista, pocos estudios han analizado su efecto en funciones como la atención, memoria o toma de decisiones bajo presión. Incorporar hallazgos de las neurociencias permitiría diseñar experiencias de ABP más eficaces, especialmente en contextos clínicos exigentes[41]. Sin embargo, se requiere atención sobre los componentes sociales del aprendizaje, ya que la ciencia cognitiva no basta para respaldar por completo las prácticas del ABP[3]. La educación depende del contexto, lo que ayuda a comprender el funcionamiento del ABP. La investigación basada en el diseño (IBD) permite estudiarlo en entornos reales mediante teoría y colaboración con actores clave[42]. Este tipo de investigación puede cerrar brechas sobre la adaptabilidad del ABP a diversos contextos culturales[15]. Hoy falta evidencia sobre su aplicación en países no occidentales, y se requiere estudiar su evolución más allá de la etapa de implementación[37].

También, se necesita indagar más sobre las diversas aplicaciones de la tecnología educativa en los currículos de ABP para aprovechar su potencial[38]. La investigación sobre ABP en entornos combinados con tecnología es limitada. Aún se requiere comprender de forma integral cómo los procesos de aprendizaje mediado por inteligencia artificial impactan sus resultados[43]. Hung, Dolmans y Merriënboer (2019) proponen que, ante la diversificación del ABP y la aparición de modelos híbridos, incluidos los mediados por tecnología, la próxima ola de investigación debería responder: "¿Por qué un ABP con ciertas características funciona o no en contextos específicos?"[36].

Finalmente, otra línea pendiente de investigación es el desarrollo profesoral. Hasta ahora, los estudios se han centrado en describir la formación inicial de tutores, mientras que la investigación sobre su desarrollo continuo ha sido limitada[40]. En este escenario se requiere evidencia sobre nuevos enfoques para la inducción y el desarrollo profesional de los profesores participantes de programas de ABP. Igualmente, poco se ha investigado sobre el impacto del ABP en egresados a mediano y largo plazo. Aunque hay evidencia de sus beneficios tempranos, se desconoce su efecto sostenido en la práctica clínica, liderazgo o gestión. Esta falta de datos dificulta evaluar y optimizar el ABP desde una perspectiva de resultados profesionales y sociales[44]

## Conclusión

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una filosofía educativa y una estrategia pedagógica que fomenta la integración de conocimientos, el pensamiento crítico, la colaboración y la autorregulación. Desde McMaster hasta su expansión global, el ABP ha demostrado ser adaptable, pero su efectividad depende de una implementación rigurosa, tutores capacitados y sensibilidad cultural. Sus retos clave son integrarlo en entornos clínicos, aprovechar tecnologías y generar evidencia sobre su impacto a largo plazo. En este escenario, el ABP ágil emerge como una alternativa adecuada para contextos educativos dinámicos.

### Financiación

El estudio contó con apoyo institucional de Unisanitas (Colombia).

### Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera en la concepción y el diseño del estudio, la elaboración del material científico e intelectual y la redacción del manuscrito.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Aprobación de aspectos éticos

Los aspectos éticos del estudio fueron aprobados por Unisanitas (Colombia).

### Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Ansarian L, Teoh ML. Problem-Based Language Learning: An Innovative Approach to Learn a New Language [Internet]. Singapore: Springer; 2018 [consultado 13 mayo 2025]. p. 15–24. Disponible en: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-13-0941-0
2. Hmelo-Silver CE. Problem-based learning: What and how do students learn? Educ Psychol Rev. 2004;16: 235–266.
3. Servant-Miklos VFC, Woods NN, Dolmans DHJM. Celebrating 50 years of problem-based learning: progress, pitfalls and possibilities. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2019;24:849–851.
4. Servant-Miklos VFC. Fifty years on: a retrospective on the world's first problem-based learning programme at McMaster University Medical School. Health Prof Educ. 2019;5(1):3–12.
5. Hmelo-Silver CE, Eberbach C. Learning theories and problem-based learning. In: Problem-Based Learning in Clinical Education: The Next Generation. Dordrecht: Springer; 2012. p. 3–17.
6. Servant-Miklos VFC. The Harvard connection: how the case method spawned problem-based learning

at McMaster University. Health Prof Educ. 2019;5(3): 163–171.

7. Moust J, Bouhuijs P, Schmidt H. Introduction to problem-based learning. 3rd ed. Groningen: Noordhoff; 2021.
8. Moust JHC, Van Berkel HJM, Schmidt HG. Signs of erosion: reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University. High Educ. 2005;50:665–683.
9. Tio RA, Schutte B, Meiboom AA, Greidanus J, Dubois EA, Bremers AJA. The progress test of medicine: the Dutch experience. Perspect Med Educ. 2016;5(1):51–55.
10. Schmidt HG. Problem-based learning: rationale and description. Med Educ. 1983;17(1):11–16.
11. Donner RS, Bickley H. Problem-based learning in American medical education: an overview. Bull Med Libr Assoc. 1993;81(3):294–298.
12. Moore GT. Initiating problem-based learning at Harvard Medical School. In: The Challenge of Problem-Based Learning. 3rd ed. London: Routledge; 2013. p. 195–202.
13. Narro-Robles J. La herencia de Flexner. Las ciencias básicas, el hospital, el laboratorio, la comunidad. Gac Med Mex. 2004;140(1):52–55.
14. Buja LM. Medical education today: all that glitters is not gold. BMC Med Educ. 2019;19:110.
15. Chan SCC, Gondhalekar AR, Choa G, Rashid MA. Adoption of problem-based learning in medical schools in non-Western countries: a systematic review. Teach Learn Med. 2024;36(2):141–152.
16. Frambach JM, Driessen EW, Chan LC, Van der Vleuten CPM. Rethinking the globalisation of problem-based learning: how culture challenges self-directed learning. Med Educ. 2012;46(8):738–747.
17. Al-Eraky M. The cultural flavours of problem-based learning. Med Educ. 2013;47(9):873–875.
18. Dolmans DHJM. How theory and design-based research can mature PBL practice and research. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2019;24(5):879–891.
19. Knowles MS. Self-directed learning: a guide for learners and teachers. New York: Association Press; 1975.
20. Schmidt HG, De Volder ML, De Grave WS, Moust JHC, Patel VL. Explanatory models in the processing of science text: the role of prior knowledge activation through small-group discussion. J Educ Psychol. 1989;81(4):610–619.
21. Schmidt HG. The rationale behind problem-based learning. In: Schmidt HG, editor. Foundations of problem-based learning. Maastricht: Maastricht University Press; 1989.
22. Norman G. Dual processing and diagnostic errors. Adv Health Sci Educ Theory Pract [Internet]. 2009 [consultado 2 mayo 2021];14:37–49. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s10459-009-9179-x
23. Norman GR, Eva KW. Diagnostic error and clinical reasoning. Med Educ [Internet]. 2010 [consultado 29 abril 2021];44:94–100. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20078760/
24. Zimmerman BJ. Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. Am Educ Res J [Internet]. 2008 [consultado 1 septiembre 2022];45(1):166–183. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0002831207312909
25. Low R, Jin P. Self-regulated learning. In: Seel NM, editor. Encyclopedia of the sciences of learning [Internet]. Boston (MA): Springer; 2012 [consultado 29 agosto 2022]. p. 3015–3018. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_202
26. Panadero E. A review of self-regulated learning: six models and four directions for research. Front Psychol [Internet]. 2017 [consultado 4 septiembre 2022];8:422. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28503157/
27. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York: Guilford Press; 2017. Disponible en: https://www.amazon.com/Self-Determination-Theory-Psychological-Motivation-Development-ebook/dp/B01LWTXJZB
28. Collins A, Brown JS, Newman SE. Cognitive apprenticeship: teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In: Resnick LB, editor. Knowing, learning, and instruction: essays in honor of Robert Glaser. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1989. p. 453–494.
29. Torre DM, Van der Vleuten C, Dolmans DHJM. Theoretical perspectives and applications of group learning in problem-based learning. Med Teach. 2016;38(2):189–195.
30. Lave J, Wenger E. Situated learning: legitimate peripheral participation. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 1991.
31. Hmelo-Silver CE. Problem-based learning: what and how do students learn? Educ Psychol Rev. 2004;16:235–266.
32. Collins A, Brown JS, Newman SE. Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writing, and mathematics. Urbana-Champaign: University of Illinois; 1987.
33. Hmelo-Silver CE, Eberbach C. Learning theories and problem-based learning. In: Problem-based learning in clinical education: the next generation. Dordrecht: Springer; 2012. p. 3–17.
34. Dolmans DHJM. How theory and design-based research can mature PBL practice and research. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2019;24(5):879–891.
35. Hartling L, Spooner C, Tjosvold L, Oswald A. Problem-based learning in pre-clinical medical education: 22 years of outcome research. Med Teach [Internet]. 2010 [consultado 15 mayo 2025];32(1): 28–35. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20095771/
36. Hung W, Dolmans DHJM, van Merriënboer JJG. A review to identify key perspectives in PBL meta-analyses and reviews: trends, gaps and future research directions. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2019;24:943–957.
37. Trullàs JC, Blay C, Sarri E, Pujol R. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. BMC Med Educ. 2022;22(1):104.

38. Jin J, Bridges SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: a systematic review. J Med Internet Res. 2014;16(12): e251.
39. Kek MYCA, Huijser H. Towards an ecology for connected learning. In: Problem-based learning into the future. Singapore: Springer; 2017.
40. Bridges S, Whitehill TL, McGrath C. The next generation: research directions in problem-based learning. In: Problem-based learning in clinical education: the next generation. Dordrecht: Springer; 2012.
41. Howard-Jones PA. Neuroscience and education: myths and messages. Nat Rev Neurosci. 2014;15(12): 817–824.
42. Novak DA, Hallowell R. Design-based research: a methodology for studying innovation in teaching and learning in medical education. Acad Med. 2022;97(7):1042–1048.
43. Huang C, Zhong Y, Li Y, Wang X, Han Z, Zhang D, et al. Enhancing student reading performance through a personalized two-tier problem-based learning approach with generative artificial intelligence. Humanit Soc Sci Commun [Internet]. 2025 [consultado 18 mayo 2025];12(1):1–16. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41599-025-04919-4
44. Bridges S, McGrath C, Whitehill TL, editors. Problem-based learning in clinical education: the next generation. Dordrecht: Springer; 2012.

MEDICINA

Artículo de investigación

# El aprendizaje basado en problemas y las actividades profesionales a confiar: ¿agua y aceite?

## Problem-based learning and entrustable professional activities: oil and water?

Luis Carlos Domínguez-Torres[1]*, Neil Valentín Vega[2], Andrés Bula-Calderón[1], Johanna María Bolaños-Macías[1], Jimmy Alexander Vallejo-Hernández[1], Diego Leonardo Carrillo-Ávila[1]

[1]Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia
[2]Departamento de Cirugía, Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia

Aceptado: 10 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Luis Carlos Domínguez-Torres. decanaturamedicina@unisanitas.edu.co

## Resumen

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y las Actividades Profesionales a Confiar (APC) representan enfoques complementarios dentro de la Educación Médica Basada en Competencia (EMBC), orientados a cerrar la brecha entre el conocimiento teórico y la práctica profesional. El ABP, concebido como una filosofía educativa centrada en el aprendizaje activo, contextualizado y colaborativo, promueve la integración progresiva de competencias mediante problemas significativos. Por su parte, las APC constituyen unidades de práctica profesional que permiten evaluar la confiabilidad del estudiante o residente para ejecutar tareas reales sin supervisión directa, articulando el desarrollo de competencias con decisiones evaluativas. Aunque difieren en su concepción y ámbito de aplicación (por lo general el ABP en el aula y las APC en escenarios clínicos), ambos comparten fundamentos teóricos basados en el aprendizaje situado, autorregulado y experiencial. Su integración requiere modelos instruccionales coherentes, diseño curricular alineado, formación docente en aprendizaje complejo y sistemas de evaluación integrados que vinculen el aula con la práctica clínica. Lejos de ser enfoques incompatibles, el ABP y las APC pueden funcionar de manera sinérgica para fortalecer la formación médica, promover la autonomía profesional y responder a las demandas contemporáneas de la atención en salud de alto valor. El objetivo de este artículo es analizar dichas convergencias y divergencias, y proponer estrategias que orienten su articulación efectiva en la educación médica colombiana.

**Palabras clave:** Educación médica. Aprendizaje basado en problemas. Competencia clínica. Currículo. Educación basada en competencias.

Med 2025; 47(3): 344-352
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-02
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Abstract

Problem-Based Learning (PBL) and Entrustable Professional Activities (EPAs) represent complementary approaches within Competency-Based Medical Education (CBME), aimed at bridging the gap between theoretical knowledge and professional practice. PBL, conceived as an educational philosophy centred on active, contextualized, and collaborative learning, fosters the progressive integration of competencies through meaningful problems. EPAs, in turn, constitute units of professional practice that enable the evaluation of learners' trustworthiness to perform real tasks without direct supervision, linking competency development with evaluative decision-making. Although they differ in their conception and scope of application—PBL being primarily classroom-based and EPAs in clinical environments—both share theoretical underpinnings rooted in situated, self-directed, and experiential learning. Their integration requires coherent instructional models, aligned curricular design, faculty development in complex learning, and integrated assessment systems that connect the classroom with clinical practice. Far from being incompatible, PBL and EPAs can function synergistically to strengthen medical training, foster professional autonomy, and respond to contemporary demands for high-value health care. The aim of this article is to analyze their convergences and divergences and to propose strategies that guide their effective articulation in Colombian medical education.

**Keywords:** Medical education. Problem-based learning. Clinical competence. Curriculum. Competency-based education.

## Introducción

En la educación médica contemporánea se ha insistido en la necesidad de orientar la formación profesional hacia el mundo real, abordando de manera integral los problemas concretos que afectan a pacientes, familias y comunidades, sin perder de vista la sostenibilidad de los sistemas de salud ni la eficiencia organizacional. Este propósito suele respaldarse en la experiencia como núcleo del proceso educativo, un elemento presente en prácticamente todas las teorías del aprendizaje, desde el conductismo hasta los enfoques socioculturales[1,2].

No obstante, la materialización de la experiencia, propuesta en las teorías, en acciones concretas que transformen efectivamente el mundo real sigue siendo cuestionable, tal vez porque suele entenderse más como un constructo abstracto que como un principio operativo claro, aplicable y contextualizado. Esto conlleva múltiples problemas: inclusión de información redundante o irrelevante en los planes de estudio, falta de adecuación curricular a los perfiles epidemiológicos y demográficos locales, importación irreflexiva de modelos educativos sin un análisis profundo del entorno, carencia de enfoques traslacionales que articulen la evidencia científica con el contexto, y desconocimiento de la complejidad dinámica del mundo real, entre otros.

Una consecuencia preocupante que deriva de estos problemas —advertida desde hace varios años— es que muchos médicos carecen de auténticas capacidades de autorregulación, hoy denominadas *experticia adaptativa*[3], lo cual repercute negativamente en su desempeño profesional. En la práctica, esta consecuencia suele ser percibida, tanto por la población como por la comunidad científica, como una preparación deficiente de los médicos, manifiesta en la pobre "capacidad resolutiva" y escasa confiabilidad[4]. Como resultado, las instituciones deben invertir considerables recursos en reentrenar a los recién egresados para que puedan responder a las demandas del entorno sanitario, reducir el uso inadecuado de recursos, evitar remisiones innecesarias, prevenir eventos adversos y mejorar la calidad de la atención. Si estos costos fueran cuantificados, evidenciarían pérdidas significativas derivadas de una formación universitaria deficiente.

Injustamente, en nuestra opinión, este fracaso suele atribuirse al "currículo tradicional" y, con frecuencia,

se responsabiliza a Flexner por la división del currículo en ciencias básicas, clínicas e internado, sin reconocer que, bajo este modelo, se han formado profesionales altamente competentes durante décadas[5,6].

Para mitigar estos problemas, a menudo se han adoptado soluciones simplistas (por ejemplo, la incorporación de tecnología o simulación sin objetivos claros, o programas de formación profesoral sin propósito), mientras los desafíos estructurales siguen sin abordarse, por ejemplo, el diseño de currículos contextualizados y la implementación de sistemas de evaluación integrales, capaces de valorar el desempeño profesional en todas sus dimensiones.

A pesar de estos desafíos, la educación médica ha evolucionado en consonancia con la promesa de una atención en salud de alto valor, cada vez más observada y exigida por la sociedad. En este proceso, surgió la Educación Médica Basada en Competencias (EMBC) como un enfoque orientado a resultados[7], diseñada para abordar el aprendizaje complejo que demanda la medicina; es decir, un aprendizaje que requiere la integración simultánea de conocimientos, habilidades y actitudes, y, en consecuencia, una evaluación coherente y alineada con dicha complejidad.

Desde el último cuarto del siglo XX, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y, más recientemente, desde 2005, las Actividades Profesionales a Confiar (APC), o Entrustable Professional Activities (EPAs), han abordado estas cuestiones. Aunque existe una diferencia temporal de más de tres décadas entre ambos, comparten el propósito de cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, al enfatizar el aprendizaje situado y la resolución de problemas reales como vía para enfrentar los desafíos contemporáneos de la medicina y responder a las expectativas sociales. Sin embargo, los puntos de encuentro y divergencia, así como las oportunidades de integración pragmática entre ambas aproximaciones, siguen siendo motivo de discusión y plantean retos para su implementación.

El presente artículo tiene como objetivo revisar la conceptualización y fundamentos, así como el alcance curricular, instruccional y evaluativo, y los recursos necesarios que requieren el ABP y las APC, precisando sus convergencias y divergencias. Finalmente, se proponen algunas recomendaciones prácticas orientadas a aprovechar las oportunidades de articulación entre ambas aproximaciones en el campo de la educación médica.

## Convergencias y divergencias del ABP y las APC

### 1. Conceptualización

El ABP ha sido descrito como filosofía educativa y como metodología de aprendizaje[8,9]. Un artículo clásico de Neufeld y Barrows (1974) de la Universidad de McMaster caracteriza el ABP como una filosofía educativa centrada en problemas reales, trabajo colaborativo, aprendizaje autodirigido y desarrollo del razonamiento clínico. Desde esta concepción, el ABP prepara a los futuros médicos para afrontar la complejidad de la práctica mediante un enfoque coherente, integrador y reflexivo, en el cual el estudiante ocupa un lugar central[8]. En esta forma, el ABP se difundió internacionalmente y fue adoptado por universidades como Maastricht, Newcastle, Manchester y Liverpool, entre otras[10]. Su alcance como metodología instruccional, por otra parte, se relaciona con el aprendizaje interactivo en grupos pequeños de trabajo, denominados *grupos tutoriales*, bajo la guía de tutores facilitadores y expertos, a través de diferentes pasos como el "seven jump", originalmente propuesto en Maastricht[11].

Ahora bien, las APC no se ajustan estrictamente a una filosofía educativa ni a una metodología de enseñanza. Ten Cate las conceptualizó como un puente práctico entre el currículo y la práctica clínica, y más específicamente, entre las competencias, entendidas como atributos del individuo, y el mundo real del trabajo[12,13]. En este sentido, las APC se definen como unidades de práctica profesional, es decir, tareas o responsabilidades que pueden ser confiadas a un estudiante o residente una vez que

ha demostrado suficiente competencia específica para ejecutarlas sin supervisión directa[12]. Esta definición operativa orienta el alcance de las APC hacia la evaluación basada en la confiabilidad[14], con profundas implicaciones para el diseño curricular en el marco de la EMBC[13].

Pese a su diferente conceptualización, el ABP y las APC comparten el propósito de ofrecer soluciones educativas orientadas al aprendizaje complejo centrado en la práctica. Por lo tanto, requieren importantes esfuerzos, liderazgo e infraestructura que permita conectar instituciones educativas y sanitarias. Merriënboer conceptualizó este tipo de aprendizaje como:

> *"La adquisición integrada y coordinada de conocimientos, habilidades cognitivas, habilidades procedimentales (motoras/técnicas), actitudes y estrategias, requeridos para el desempeño competente en tareas auténticas del mundo real. Este tipo de aprendizaje no puede lograrse mediante la enseñanza de habilidades aisladas o contenidos fragmentados, sino que requiere experiencias educativas holísticas, contextualizadas y diseñadas para facilitar la transferencia al entorno profesional"*[15].

Por lo tanto, con base en el aprendizaje complejo, el ABP como las APC previenen la fragmentación y compartimentalización del conocimiento, promoviendo la integración a través de una perspectiva sistémica de la educación.

En este sentido, el ABP y las APC pueden entenderse como enfoques altamente complementarios. Este aspecto cobra especial relevancia frente a una preocupación recurrente a las APC como un enfoque *de educación por resultados*[16], en el que se da por sentado que el estudiante posee las competencias necesarias para ejecutarlas. En consecuencia, su implementación se centra en lograr una adecuada progresión entre supervisión y autonomía a lo largo de la formación y menos en el desarrollo de competencias. Sin embargo, cabe preguntarse si es razonable confiar a un estudiante una tarea compleja —que requiere la integración simultánea de habilidades clínicas, comunicación efectiva y trabajo en equipo— si aún no ha tenido la oportunidad de desarrollar adecuadamente esas competencias. ¿Cómo se espera que ejecute dicha actividad con solvencia si no domina sus componentes fundamentales?

Ante este panorama, sigue siendo relevante promover activamente el desarrollo de competencias mediante enfoques integrados y contextualizados, superando los esquemas fragmentados y desarticulados que persisten en muchos currículos tradicionales alejados de la práctica profesional real. En este propósito, el ABP como un enfoque de *educación por procesos*[8] puede desempeñar un papel fundamental en todos los niveles de la formación. A través de problemas cuidadosamente diseñados, el ABP ofrece oportunidades significativas para explorar, adquirir e integrar competencias de forma progresiva, reflexiva y situada, preparando al estudiante con mayor solidez para asumir las responsabilidades complejas que exigen las APC.

## 2. Fundamentos teóricos

Aunque su conceptualización es diferente, el ABP y las APC comparten múltiples puntos de encuentro en el plano teórico. Ambos enfoques coinciden en el aprendizaje autodirigido y autorregulado[17], el aprendizaje situado y el valor de la experiencia concreta, lo que hace relevantes las contribuciones teóricas de Lave y Wenger[18], Kolb[19] y Knowles[20]. De igual forma, resulta indiscutible la influencia del constructivismo y de la teoría sociocultural[21], pues aportan fundamentos clave para entender la construcción de la identidad profesional y los procesos de aprendizaje colaborativo que subyacen al ABP y la progresiva autonomía que demandan las APC.

No obstante, existe otro conjunto de teorías que ha puesto un énfasis más marcado en las APC, como las teorías de la experticia, en particular los aportes de Anders Ericsson sobre la práctica deliberada[22,23], y las de Yrjö Engeström en la teoría de la actividad[24]. También son fundamentales las perspectivas sobre el aprendizaje en el lugar de trabajo propuestas por Stephen Billet[25,26], así como el enfoque de la Educación Basada en Resultados (OBE)[27].

Por su parte, el ABP ha sido objeto de estudio desde teorías centradas en los procesos cognitivos, por lo que modelos como la teoría del procesamiento de la información[28,29] han resultado útiles para examinar su impacto en la arquitectura cognitiva.

## 3. Currículo

Desde una perspectiva *macrocurricular*, en estrecha relación con la visión filosófica, el ABP y las APC comparten propósitos formativos similares. Desde un enfoque sistémico, ambos modelos buscan promover el aprendizaje complejo, el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y capacidades adaptativas[8], elementos esenciales para la formación de profesionales confiables en contextos clínicos dinámicos. Esta convergencia teórica se mantiene constante en los distintos niveles educativos (pregrado, posgrado y educación médica continuada).

Específicamente, en este marco, resulta plenamente coherente que un programa de especialización médico-quirúrgica se fundamente en el ABP como una filosofía educativa, ya que promueve una formación integral orientada al desarrollo de profesionales autónomos, críticos, reflexivos y colaborativos[7]. De igual modo, las APC se configuran como una herramienta clave a nivel macrocurricular, al articular el desarrollo progresivo de la responsabilidad clínica con decisiones evaluativas vinculadas a la confianza profesional.

No obstante, a nivel *microcurricular*, en relación con la visión metodológica, existen diferencias importantes en la implementación del ABP y las APC, dependiendo del nivel educativo:

- Pregrado: el ABP presenta una mayor viabilidad, dada la posibilidad de control institucional sobre el entorno de aprendizaje y las dinámicas del aula, especialmente en los ciclos básico y clínico temprano[9]. Las APC, aunque menos frecuentes en esta etapa, pueden adaptarse particularmente a las fases clínicas avanzadas, ofreciendo criterios claros para el desarrollo de autonomía progresiva bajo supervisión[30].
- Posgrado: la situación se invierte. La implementación sistemática del ABP enfrenta mayores desafíos debido a la naturaleza impredecible y demandante del entorno clínico, donde el aprendizaje ocurre en el sitio de trabajo y está mediado por la práctica directa y la supervisión[7]. En este contexto, las APC resultan apropiadas, ya que permiten evaluar gradualmente el desempeño profesional en escenarios reales, ajustando el grado de autonomía al nivel de competencia demostrado por el residente[31].
- Educación médica continuada: ambos enfoques pueden coexistir de forma complementaria. El ABP constituye un marco instruccional eficaz para fomentar el análisis crítico y reflexivo de situaciones clínicas complejas en la práctica profesional habitual. Por su parte, las APC pueden utilizarse como referencia para definir estándares de desempeño y facilitar procesos de recertificación profesional.

Ahora bien, en términos de diseño curricular, las APC adoptan una lógica retrospectiva, o "del final hacia atrás", a partir del desempeño profesional esperado, es decir, la confiabilidad para realizar ciertas actividades, para luego trazar el recorrido formativo necesario que permita alcanzar la experticia anticipada con base en la autonomía. Por el contrario, el ABP se orienta prospectivamente o "del principio hacia delante", para promover el desarrollo progresivo de competencias integradas.

## 4. Instrucción

Tanto el ABP como las APC promueven la participación del estudiante y se basan en problemas del mundo real como eje del aprendizaje. No obstante, difieren significativamente en su entorno de aplicación y en el rol de quien acompaña el proceso pedagógico. El ABP se desarrolla preferentemente en el aula, donde el facilitador o el experto interactúa con los estudiantes a través de grupos tutoriales[32]. Las APC, en cambio, tienen lugar en escenarios clínicos o en la comunidad, donde el supervisor clínico observa, evalúa y ajusta el nivel de autonomía del estudiante según su desempeño[33]. La observación

directa, el análisis de casos, las juntas de decisiones, la enseñanza en la cabecera del paciente, la simulación clínica y cualquier otro tipo de actividad conducente a promover el desempeño forman parte de las estrategias que pueden facilitar el aprendizaje en el sitio de trabajo. En este punto vale la pena anotar que los casos clínicos en la práctica asistencial no equivalen necesariamente a una experiencia de ABP según los principios descritos hasta este punto, sino que más bien pertenecen a una estrategia con un desarrollo propio conocida como aprendizaje por casos[34].

Por otra parte, la aplicación instruccional del ABP como estrategia de enseñanza, en forma pura o híbrida, ha dado lugar a un debate interesante. Particularmente, la *forma híbrida* surgió con modelos como el de Harvard, que combinan sesiones basadas en problemas con clases magistrales y laboratorios, en tanto la *forma pura* suele pertenecer a la tradición de McMaster[35]. Sin embargo, en más del 50 % de las universidades que afirman emplear ABP en esta modalidad, se destina menos del 10 % del tiempo total a su implementación, lo que revela una adopción limitada y superficial[36]. Kwan y Tam, citados por Lim (2012), propusieron una tipología de cuatro niveles, que va desde una aplicación superficial (tipo I) hasta un modelo integral como el de McMaster (tipo IV). Los tipos intermedios (II y III) combinan clases magistrales y ABP de manera que distorsionan su filosofía, razón por la cual los autores los definen como "ABP disfuncional"[10].

## 5. Evaluación

El ABP y las APC promueven evaluaciones situadas en los niveles superiores de la Pirámide de Miller, centradas en la aplicación del conocimiento en contextos auténticos de la práctica profesional (nivel de demostrar y hacer). No obstante, las APC introducen un nivel adicional de complejidad al incorporar el concepto de confiabilidad. Esta ampliación, propuesta por Ten Cate, exige un enfoque evaluativo más riguroso y contextualizado[14]. Las APC requieren la recopilación sistemática de evidencia objetiva, complementada por valoraciones formativas *ad hoc* realizadas en tiempo real, mediante la observación directa del desempeño en escenarios clínicos. Los portafolios son útiles para este propósito. Esta información debe ser analizada por cuerpos colegiados, con el fin de emitir juicios fundamentados sobre el nivel de competencia alcanzado y decidir si el estudiante o residente está en condiciones de ejecutar una determinada APC sin supervisión, o avanzar hacia otras de mayor complejidad[37].

A diferencia del ABP, que privilegia la evaluación del proceso grupal y colaborativo, las APC se enfocan principalmente en la evaluación individual. Sin embargo, esta se lleva a cabo en contextos donde la interacción con equipos de salud y la colaboración interdisciplinaria son fundamentales. En este sentido, la evaluación no individual en el marco de las APC representa un campo emergente de interés, especialmente en relación con el desarrollo de la experticia colectiva, y plantea oportunidades relevantes para la investigación futura.

En el caso del ABP, la evaluación formativa constituye el eje central, especialmente en la forma pura de McMaster[35]. Se enfoca específicamente en la dinámica del grupo y en la construcción compartida del conocimiento, brindando retroalimentación que fomenta el desempeño. Progresivamente, el ABP ha incorporado evaluaciones sumativas de desempeño con base en diferentes técnicas e instrumentos.

## ¿Cómo integrar el ABP y las APC en la práctica?

Con base en los elementos mencionados, proponemos cinco estrategias para integrar el ABP y las APC en la educación médica.

1. ***Seleccionar un modelo instruccional para el aprendizaje complejo**:* A través de problemas reales, el ABP y las APC pueden constituir un puente efectivo entre el aula y la práctica clínica. No obstante, para lograr este propósito, se requiere un diseño instruccional específico que responda a las demandas del aprendizaje complejo. Si las APC se implementan dentro de un

modelo tradicional, es probable que se aproveche todo potencial. Una alternativa pertinente es el modelo 4C/ID, que permite diseñar casos complejos orientados al desarrollo de competencias integradas y facilita su articulación con contextos clínicos reales[15].

2. ***Planificar adecuadamente el número de estudiantes**:* El tamaño de los grupos representa un desafío importante. En pregrado, los grupos numerosos dificultan la implementación efectiva tanto del ABP como de otras estrategias centradas en el estudiante. Esta situación suele ser menos problemática en el posgrado, donde los grupos de residentes son más reducidos, y la educación se basa en el trabajo. No obstante, se trata de un aspecto complejo de controlar, ya que muchas universidades y programas académicos estructuran sus márgenes de sostenibilidad financiera en función del número de estudiantes matriculados. Sin embargo, si la educación se concibe con coherencia, el número de estudiantes debería responder adecuadamente a los propósitos educativos. De lo contrario, las instituciones académicas deberían considerar modelos curriculares tradicionales, más compatibles con cohortes numerosas.

3. ***Integrar grupos tutoriales en la educación clínica**:* Las dinámicas del ABP no son incompatibles con los escenarios clínicos. De hecho, los grupos tutoriales pueden mantenerse durante la práctica clínica[38], como ocurre en la educación médica de posgrado, especialmente en ciclos introductorios, sesiones académicas o asignaturas con componentes teóricos. El resto de la formación en entornos clínicos suele regirse por los principios del aprendizaje en el lugar de trabajo. Asimismo, el ABP puede extenderse al ciclo clínico del pregrado, favoreciendo una transición progresiva hacia el posgrado.

4. ***Fortalecer el diálogo entre tutores de ABP y supervisores clínicos, así como el desarrollo profesoral orientado al aprendizaje complejo**:* Es fundamental promover una articulación más sólida entre tutores de ABP y supervisores clínicos, mediante un diálogo basado en principios de integración curricular. Del mismo modo, el desarrollo profesoral debe enfocarse en el aprendizaje complejo, favoreciendo una comprensión compartida de los objetivos formativos y las estrategias pedagógicas que vinculan el aula con la práctica clínica.

5. ***Utilizar un enfoque para la evaluación integrada del desempeño en el aula y en el ambiente de trabajo**:* No es necesario forzar el uso de escalas de autonomía y supervisión —propias de la práctica clínica real— en contextos de aula donde es más pertinente valorar aspectos como el trabajo colaborativo, el aprendizaje autodirigido y las habilidades cognitivas superiores. En el ABP, las técnicas convencionales para evaluar el nivel "hacer" de la pirámide de Miller siguen siendo válidas y pertinentes. No obstante, al enfocarse en los niveles superiores de dicha pirámide, el ABP puede integrarse más fácilmente con los enfoques basados en la confiabilidad, propios de las APC. En este marco, los portafolios pueden constituir una herramienta valiosa para documentar sistemáticamente la resolución de casos en ciencias básicas y clínicas que contribuyen al desarrollo de las APC.

## Conclusiones

En lugar de ser "agua y aceite", el ABP y las APC pueden funcionar como ingredientes complementarios en una receta educativa más robusta, integrada y orientada a la educación médica de alto valor. Ambos comparten una base teórica centrada en el aprendizaje complejo, situado, autorregulado y orientado a la práctica profesional real. El ABP, como enfoque de procesos, favorece la adquisición progresiva e integrada de competencias, mientras que las APC, como enfoque de resultados, permiten valorar la confiabilidad profesional. Su complementariedad, bien diseñada e implementada, puede cerrar brechas persistentes entre el currículo y la práctica, mejorar la preparación clínica de los

futuros profesionales y responder de manera más efectiva a las demandas del sistema de salud.

## Financiación

El estudio contó con apoyo institucional de Unisanitas (Colombia).

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera en la concepción y el diseño del estudio, la elaboración del material científico e intelectual y la redacción del manuscrito.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Aprobación de aspectos éticos

Los aspectos éticos del estudio fueron aprobados por Unisanitas (Colombia).

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias


1. Torre DM, Daley BJ, Sebastian JL, Elnicki DM. Overview of current learning theories for medical educators. Am J Med [Internet]. 2006 [consultado 25 mayo 2021];119:903–907. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17000227/
2. Taylor DCM, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education. AMEE Guide No. 83. Med Teach [Internet]. 2013 [consultado 15 junio 2022];35(11). Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24004029/
3. Pelgrim E, Hissink E, Bus L, van der Schaaf M, Nieuwenhuis L, van Tartwijk J, et al. Professionals' adaptive expertise and adaptive performance in educational and workplace settings: an overview of reviews. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2022;27(5):1245–1263.
4. Lora-Aguirre A, Benavides-Largo S, Domínguez-Torres LC, Vega-Peña NV. Fortaleciendo la experticia adaptativa en la educación quirúrgica: un enfoque integral y estratégico. Rev Colomb Cir [Internet]. 2024 [consultado 27 julio 2025];39(5):691–701. Disponible en: https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2477
5. Duffy TP. The Flexner report – 100 years later. Yale J Biol Med [Internet]. 2011 [consultado 12 octubre 2021];84(3):269–276. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3178858/
6. Kirch DG. Commentary: the Flexnerian legacy in the 21st century. Acad Med [Internet]. 2010 [consultado 28 julio 2025];85(2):190–192. Disponible en: https://journals.lww.com/academicmedicine/fulltext/2010/02000/commentary__the_flexnerian_legacy_in_the_21st.12.aspx
7. Mensour EA, Tran C, Li T, Mallawaarachchi I, Shaw J, Blissett S. Evaluating the outcomes of problem-based learning in postgraduate medical education: a systematic review and meta-analysis. Can Med Educ J [Internet]. 2025 [consultado 27 julio 2025];16(1). Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40135135/
8. Neufeld VR, Barrows HS. The McMaster philosophy: an approach to medical education. Acad Med. 1974;49(11):1040–1050.
9. Trullàs JC, Blay C, Sarri E, Pujol R. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. BMC Med Educ. 2022;22(1):104.
10. Lim WK. Dysfunctional problem-based learning curricula: resolving the problem. BMC Med Educ [Internet]. 2012 [consultado 23 julio 2025];12:89. Disponible en: https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-12-89
11. Schmidt HG. Problem-based learning: rationale and description. Med Educ. 1983;17(1):11–16.
12. ten Cate O. Nuts and bolts of entrustable professional activities. J Grad Med Educ [Internet]. 2013 [consultado 5 diciembre 2020];5(1):157–158. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24404246/
13. ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using entrustable professional activities (EPAs). AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015;37(11):983–1002.
14. ten Cate O, Carraccio C, Damodaran A, Gofton W, Hamstra SJ, Hart DE, et al. Entrustment decision making: extending Miller's pyramid. Acad Med. 2021;96(2):199–204.
15. van Merriënboer JJG, Kirschner PA. Ten steps to complex learning: a systematic approach to four-component instructional design. 3rd ed. New York: Routledge; 2017.
16. Er HM, Nadarajah VD, Chen YS, Misra S, Perera J, Ravindranath S, et al. Twelve tips for institutional approach to outcome-based education in health professions programmes. Med Teach [Internet]. 2021 [consultado 15 junio 2022];43(Suppl 1):S12–S17. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31522577/
17. Zimmerman BJ. Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. Am Educ Res J [Internet]. 2008 [consultado 1 septiembre 2022];45(1):166–183. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0002831207312909
18. Lave J, Wenger E. Situated learning: legitimate peripheral participation. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 1991.
19. Lehane L. Experiential learning: David A. Kolb. In: Peters MA, editor. Encyclopedia of educational philosophy and theory. Singapore: Springer; 2020. p. 241–257.

20. Knowles MS. Self-directed learning: a guide for learners and teachers. New York: Association Press; 1975.
21. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company; 1997.
22. Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. Acad Med [Internet]. 2004 [consultado 7 mayo 2021];79(10 Suppl):S70–S81. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15383395/
23. Ericsson KA, Prietula MJ, Cokely ET. The making of an expert. Harv Bus Rev [Internet]. 2007 [consultado 7 mayo 2021];85(11):114–121. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17642130/
24. Engeström Y. Expertise in transition: expansive learning in medical work. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 2018.
25. Billett S. Understanding workplace learning: cognitive and sociocultural perspectives. In: Boud D, Garrick J, editors. Understanding learning at work. London: Routledge; 1999. p. 21–34.
26. Billett S. Workplace learning: historical evolution and socio-cultural distinctiveness. In: Bohlinger S, Haake U, Jørgensen CH, Toiviainen H, editors. Transformationen von Arbeit, Beruf und Bildung in internationaler Betrachtung [Internet]. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 2021 [consultado 13 septiembre 2022]. p. 133–150. Disponible en: https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/10072/403053/3/Billett465991Accepted.pdf
27. Harden RM, Crosby JR, Davis MH, Friedman M. AMEE Guide No. 14: Outcome-based education: Part 5 – From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. Med Teach [Internet]. 1999 [consultado 15 junio 2022];21(6):546–552. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21281173/
28. Low R, Jin P. Self-regulated learning. In: Seel NM, editor. Encyclopedia of the sciences of learning [Internet]. Boston (MA): Springer; 2012 [consultado 29 agosto 2022]. p. 3015–3018. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_202
29. Panadero E. A review of self-regulated learning: six models and four directions for research. Front Psychol [Internet]. 2017 [consultado 4 septiembre 2022];8:422. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28503157/
30. ten Cate O, Graafmans L, Posthumus I, Welink L, van Dijk M. The EPA-based Utrecht undergraduate clinical curriculum: development and implementation. Med Teach [Internet]. 2018 [consultado 1 julio 2025];40(5):506–513. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29468913/
31. Frank JR, Snell LS, ten Cate O, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR, et al. Competency-based medical education: theory to practice. Med Teach [Internet]. 2010 [consultado 17 enero 2023];32(8):638–645. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20662574/
32. Li A, Bilgic E, Keuhl A, Sibbald M. Does your group matter? How group function impacts educational outcomes in problem-based learning: a scoping review. BMC Med Educ [Internet]. 2022 [consultado 27 julio 2025];22:876. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36581848/
33. ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training. Med Educ. 2005;39(12):1176–1177.
34. Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education: a BEME systematic review. BEME Guide No. 23. Med Teach [Internet]. 2012 [consultado 10 julio 2019];34(6):e421–e444. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22578051/
35. Neville AJ, Norman GR. PBL in the undergraduate MD program at McMaster University: three iterations in three decades. Acad Med [Internet]. 2007 [consultado 27 julio 2025];82(4):370–374. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17414193/
36. Kinkade S. A snapshot of the status of problem-based learning in U.S. medical schools, 2003–04. Acad Med [Internet]. 2005 [consultado 23 julio 2025];80(3):300–301. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15734817/
37. Domínguez-Torres LC, Vega-Peña NV. Pyramids in medical education: their conceptualization and utility summarized. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2023 [consultado 29 julio 2025];74(2):163–174. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37523683/
38. Burgess A, van Diggele C, Roberts C, Mellis C. Key tips for teaching in the clinical setting. BMC Med Educ [Internet]. 2020 [consultado 29 julio 2025];20(Suppl 2):463. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33272257/

MEDICINA

Artículo de investigación

# Cinco universidades en los albores de la educación médica en Colombia

## Five universities at the dawn of medical education in Colombia

Luis María Murillo-Sarmiento*

Academia Nacional de Medicina, Bogotá, Colombia
Sociedad Colombiana de Historia de la Medicina, Bogotá, Colombia

Aceptado: 16 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Luis María Murillo-Sarmiento. menssensuum@gmail.com

## Resumen

El primer intento de instrucción médica en Colombia se dio en 1636, cuando conformaba el Nuevo Reino de Granada. El primero de abril de ese año, Rodrigo Enríquez de Andrade, médico graduado en la Universidad de Alcalá de Henares, dictó la primera lección de Medicina en el Colegio Seminario de San Bartolomé en Santafé. La cátedra exclusivamente teórica desapareció cuatro años después.

La historia de la cátedra de Medicina en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario comienza con su fundación en diciembre de 1653, cuando hizo parte de las tres cátedras con que se creó. Sin embargo, la enseñanza fue inconstante y poco sobresaliente hasta la aparición de José Celestino Mutis, quien inició en 1802 un plan de estudios teórico-práctico que la hizo semejante a la instrucción médica del Viejo Mundo. Fue un periodo esplendoroso que se extendió hasta el Grito de Independencia, cuando se clausuró la cátedra.

Apenas llevaba un año la facultad organizada por José Celestino Mutis en el Colegio del Rosario cuando se dieron, en 1803, los primeros pasos que dieron origen a la Universidad de Antioquia. Se creó en ese año el Real Colegio de Franciscanos, convertido tras la Independencia en el Colegio de Antioquia, que después de adquirir otras denominaciones se transformó, durante el gobierno de Pedro Justo Berrío, el 14 de diciembre de 1871, en Universidad de Antioquia, universidad con siete escuelas, una de ellas la de Medicina.

La Universidad Central de la República fue fundada por el general Francisco de Paula Santander en octubre de 1826. Tuvo sedes en Bogotá, Caracas y Quito. La de Bogotá se instaló en diciembre de 1826. Su Facultad de Medicina abrió sus puertas en febrero de 1827, bajo la dirección del doctor Juan María Pardo. En 1842 cambió su denominación a Universidad del Primer Distrito, y se clausuró en 1850, tras la expedición de la ley de libertad de enseñanza.

Med 2025; 47(3): 353-365
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-03
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

La Universidad de Cartagena, contemporánea de la Universidad Central, fue fundada en 1827 como Universidad del Magdalena y del Istmo, y es reconocida por ser la más antigua del Caribe colombiano. Le dio vida un decreto presidencial de Simón Bolívar. El 22 de diciembre de 1836 la Facultad de Medicina inició actividades oficiales y formales.

El vacío de enseñanza propiciado por la ley de libertad de enseñanza, de 1850, llevó a la creación en 1865 de la Escuela de Medicina Privada, fundada por Antonio Vargas Reyes y otros médicos notables, la cual funcionó hasta finales de 1867, cuando se fundó la Universidad Nacional.

La historia de la Universidad Nacional recoge la de la Universidad Central y la de la Escuela de Medicina de Antonio Vargas Reyes. Nació con la Ley 66 de 1867, sancionada por el presidente de los Estados Unidos de Colombia general Santos Acosta. Fue su primer rector Manuel Ancízar. Inició con cinco escuelas, una de ellas Medicina, cuyo primer rector fue Antonio Vargas Reyes.

**Palabras clave:** Rodrigo enríquez de andrade. Cátedra de medicina en el colegio mayor de nuestra señora del rosario. Historia de la universidad de antioquia. Historia de la universidad central de la república. Universidad del magdalena y del istmo. Escuela de medicina privada. Antonio vargas reyes. Historia de la universidad nacional.

## Abstract

The first attempt at medical education in Colombia took place in 1636, during the Nuevo Reino de Granada. On April 1 of that year, Rodrigo Enríquez de Andrade, a physician graduated from the University of Alcalá de Henares, gave the first medical lecture at the Colegio Seminario de San Bartolomé in Santa Fe. The exclusively theoretical chair disappeared four years later.

The history of the chair of Medicine at the Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario begins with its foundation in December 1653, when it was part of the three chairs established. However, teaching was inconsistent and unremarkable until the emergence of José Celestino Mutis, who in 1802 initiated a theoretical and practical curriculum that made it similar to medical education in the Old World. It was a period of splendour that extended until the Cry of Independence when the chair was closed.

The faculty organized by José Celestino Mutis at the Colegio del Rosario had barely been in operation for a year when, in 1803, the first steps were taken toward the creation of the University of Antioquia. The Royal College of Franciscans was established that year, and after independence, it became the Colegio de Antioquia. After acquiring other names, it became, during the government of Pedro Justo Berrío, on December 14, 1871, the University of Antioquia, a university with seven schools, one of which was the School of Medicine.

The Central University of the Republic was founded by General Francisco de Paula Santander in October 1826. It had campuses in Bogotá, Caracas, and Quito. The Bogotá University was established in December 1826. Its School of Medicine opened in February 1827, under the direction of Dr. Juan María Pardo. In 1842, its name was changed to the University of the First District and closed in 1850, following the enactment of the Freedom of Education Act.

The University of Cartagena, a contemporary of the Central University, was founded in 1827 as the University of Magdalena and the Isthmus and is recognized as the oldest in the Colombian Caribbean. It was established by a presidential decree of Simón Bolívar. On December 22, 1836, the Faculty of Medicine began official and formal activities.

The teaching void created by the Freedom of Education Act of 1850 led to the creation in 1865 of the Private School of Medicine, founded by Antonio Vargas Reyes and other notable physicians. This school operated until the end of 1867 when the National University was founded.

The history of the National University includes that of the Central University and the Antonio Vargas Reyes School of Medicine. It was established by Law 66 of 1867, passed by the President of the United States of Colombia, General Santos Acosta. Its first rector was Manuel Ancízar. It began with five schools, one of them Medicine, whose first rector was Antonio Vargas Reyes.

**Keywords**: Rodrigo enríquez de andrade. Chair of medicine at the colegio mayor de nuestra señora del rosario. History of the university of antioquia. History of the central university of the republic. University of magdalena and the isthmus. Private school of medicine. Antonio vargas reyes. History of the national university.

## Introducción

Desde el primer intento de instrucción médica en el Nuevo Reino de Granada, en 1636, a la primera cátedra universitaria de una auténtica facultad, la del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, pasaron 166 años.

El primero de abril de 1636, Rodrigo Enríquez de Andrade, médico de cámara del arzobispo Fray Cristóbal de Torres, graduado en la Universidad de Alcalá de Henares, a quien las autoridades de Santafé le autorizaron la lectura de la cátedra de Medicina en la Universidad Tomística, dictó la primera lección de Medicina del Nuevo Reino de Granada, en el aula de Filosofía del Colegio Seminario de San Bartolomé de Santafé. Hizo su exposición en latín, ante una considerable concurrencia que contó con el padre rector, maestros, estudiantes y colegiales. La cátedra, exclusivamente teórica, no fructificó y fue declinando hasta desaparecer cuatro años después.

### Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

La historia de la Facultad de Medicina del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario comienza el 18 de diciembre de 1653 con la fundación del Colegio por Fray Cristóbal de Torres.

Fray Cristóbal, octavo arzobispo del Nuevo Reino de Granada, llegó al Nuevo Mundo en 1635 y fundó el Colegio con las cátedras de Teología, Leyes y Medicina. Esta última fue azarosa hasta la presencia en la universidad de José Celestino Mutis y Bosio (1732-1808), médico gaditano que iba a convertirse en el padre de la medicina colombiana. El desinterés de los jóvenes santafereños por la medicina, la discutida competencia de los docentes y las numerosas interrupciones fueron la causa del infortunio anterior.

Propuso Mutis al doctor Honorato Vila como profesor de Anatomía, al diácono Vicente Gil de Tejada para Medicina Teórica, al padre Miguel de Isla para la Medicina Práctica y la Clínica, a Sebastián López Ruiz para la Doctrina Hipocrática y a Francisco Antonio Zea para la Botánica.

La cátedra se inició en 1802. Con Mutis, Gil de Tejada y el padre Isla, la enseñanza tuvo un vuelco, que la hizo semejante a la instrucción médica del Viejo Mundo. Los estudios contemplaron ocho años: cinco de teoría y tres de práctica. En el primero, Anatomía Teórica en el Colegio y Práctica en el Hospital de San Juan de Dios; en el segundo, Instituciones Médicas; en el tercero, Patología General y Particular; en el cuarto y quinto, Doctrina Hipocrática, y a continuación tres años prácticos en el hospital para recibir la licencia para ejercer. Los cirujanos, en cambio, en tres años debían realizar sus estudios teórico-prácticos: uno de Anatomía, otro de Instituciones Quirúrgicas y uno más de Práctica Quirúrgica.

La enseñanza dejó de ser la simple lectura de la que se llamaba Cátedra Prima. Los estudiantes debían

asistir diariamente al hospital a visitar a los pacientes, llevando su evolución. Las clases de anatomía se iniciaron el 18 de octubre de 1802 con 16 estudiantes. Por primera vez se efectuaron disecciones completas de cadáveres en el Nuevo Reino. El 16 de julio de 1805 Joaquín Cagiao fue el primer médico en graduarse.

No obstante, hay que anotar que Juan Bautista de Vargas, nacido en España y formado por Vicente Román Cancino (¿1722?-1765), de formación empírica, protomédico y profesor del Rosario, fue el primer doctor en medicina graduado por una universidad en el virreinato de Nueva Granada, en 1764. En 1806 se graduaron Gil de Tejada y Miguel Domínguez y Flórez.

El 12 de junio de 1807 falleció el padre Isla y pocos meses después, el 11 de septiembre de 1808, José Celestino Mutis. En 1810, y previo al Grito de Independencia, Gil de Tejada graduó a José Félix Merizalde y a otros de sus discípulos, pero más amigo de la monarquía que de la causa patriota, clausuró la cátedra. A la causa de la libertad se adhirieron muchos médicos rosaristas.

Terminó la Colonia, y con ella el esplendoroso porvenir de la Facultad del Colegio del Rosario, que centuria y media después resucitó fúlgidamente en 1965.

## Universidad Central de la República

La Universidad Central de la República fue fundada por el general Francisco de Paula Santander, vicepresidente de la Gran Colombia, el 20 de octubre de 1826, con base en la ley del 18 de marzo de ese año, que expresó en su artículo 42: "En las capitales de los departamentos de Cundinamarca, Venezuela y Ecuador se establecerán universidades centrales que abracen con más extensión la enseñanza de las ciencias y artes". La Universidad Central tuvo sedes en Bogotá, Caracas y Quito.

La instalación de la Universidad Central de Bogotá se llevó a cabo el día 25 de diciembre de 1826. La ley dispuso para su funcionamiento los edificios de los conventos suprimidos. Santander le destinó el edificio del Colegio San Bartolomé. El del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario quedó como lugar subsidiario provisionalmente para la cátedra de Medicina. La Universidad controló su funcionamiento y pasó a llamarse simplemente Colegio del Rosario.

El decreto reglamentario del 3 de octubre de 1826 estableció cinco clases, y la de Medicina tuvo cinco cátedras: Anatomía General, Particular o Descriptiva y Anatomía Patológica; Fisiología e Higiene; Nosología y Patología; Terapéutica y Farmacia; Clínica Médica y Quirúrgica y Medicina Legal. Nueve años después figuraron, también, Cirugía Operatoria, Anatomía Topográfica, Materia Médica y Psicología.

El 3 de febrero de 1827 abrió sus puertas la Facultad de Medicina bajo la dirección del doctor Juan María Pardo, egresado del Colegio del Rosario, a quien acompañaron Benito Osorio, vicedirector; Bernardo Daste, consiliario, y José Félix Merizalde conjuez. Fueron catedráticos, además de los anteriores, los doctores Joaquín Acosta, Juan María Céspedes, José Joaquín García, Francisco J. Matiz, Nicolás Osorio, Francisco Quijano, Manuel María Quijano y José C. Zapata.

En 1833 Benito Osorio inició la enseñanza de la química orgánica y José Félix Merizalde el primer curso de Medicina Legal. El doctor Eugenio Rampon, contratado en 1844, inició la cátedra de Anatomía Patológica, y el doctor Joaquín Maldonado, nombrado en 1849, se encargó en el Colegio del Rosario de las cátedras de Anatomía, Obstetricia y Terapéutica. Las clases combinaban la teoría con la práctica y los autores consultados eran particularmente franceses.

En 1842 la Universidad Central se convirtió en la Universidad del Primer Distrito, y cerró sus puertas en 1850, cuando la Ley 2 de ese año, de libertad de enseñanza, expedida durante la administración de José Hilario López determinó: "Es libre en la República la enseñanza de todos los ramos de las ciencias, de las letras y de las artes". Entonces, no fueron necesarias las instituciones académicas, terminó la enseñanza universitaria y hubo anarquía en los

estudios. Pero en virtud de dicha libertad, algunos médicos, como José Félix Merizalde, Andrés María Pardo y Antonio Vargas Reyes abrieron cátedras de medicina en San Bartolomé y el Rosario.

Fueron egresados de la Universidad Central Joaquín Sarmiento Sánchez (1833), Antonio Vargas Reyes (1837), Andrés María Pardo (1839), Federico Rivas Mejía (1842), Antonio Ospina (1844), Manuel Plata Azuero (1845), Bernardino Medina Calderón (1849) y Librado Rivas López (1846).

## Escuela de Pedicina Privada

Tras el vacío en la enseñanza propiciado por la Ley 2 de 1850, nació en Antonio Vargas Reyes el deseo de crear una escuela de medicina, e invitó a los médicos de la capital de la república a participar en su fundación. Acogieron la invitación Joaquín Sarmiento, el médico más afamado de Bogotá, en cuya casa nació esa escuela; Francisco Bayón, Bernardino Medina, Andrés María Pardo, Antonio Ospina, Federico Rivas, Rafael Rocha Castilla y Liborio Zerda, quienes también fueron miembros fundadores, en 1873, de la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales, antecesora de la actual Academia Nacional de Medicina de Colombia.

También participaron en la creación de la escuela de Vargas Reyes los médicos Antonio Vargas Vega, Ignacio Antorveza, Joaquín Maldonado, Jorge Vargas, Manuel A. Ángel, y L. Dudley. Fueron todos ellos, además, sus primeros profesores.

El 1 de febrero de 1865 con 20 alumnos y en el local del Colegio de la Independencia inició tareas la Escuela de Medicina Privada. El rector fue Antonio Vargas Reyes, decano Joaquín Sarmiento, el subdecano Andrés María Pardo y el secretario Bernardino Medina. En el Colegio del Rosario Pardo dictaba Anatomía Interna y Rocha Castilla Obstetricia, cátedra también dictada por José María Buendía.

En la escuela de Reyes estudiaron, entre otros, Abraham Aparicio Cruz, fundador de la Academia Nacional de Medicina, quien se graduó de médico en la Universidad Nacional en 1871, Julio A. Corredor y Policarpo Pizarro.

El órgano de la facultad fue la *Gaceta Médica,* que tuvo por redactores a Antonio Vargas Reyes, Nicolás Osario, Rafael Rocha Castilla, Antonio Vargas Vega y Liborio Zerda.

De Antonio Vargas Reyes y la Escuela se escribió en 1873 en *Revista Médica,* en la nota necrológica por su fallecimiento: "Logró en febrero de 1865 una escuela de medicina escasa de elementos de enseñanza, pero fuerte por la perseverancia y el celo de sus profesores. […] Este modesto Instituto funcionó con regularidad hasta fines de 1867, en que se estableció definitivamente la Universidad Nacional", de la que Vargas Reyes fue su primer rector.

## Universidad Nacional

La historia de la Universidad Nacional recoge la de la Universidad Central y la de la Escuela de Medicina de Antonio Vargas Reyes.

La Ley 66 del 22 de septiembre de 1867, firmada por el presidente del Senado, M. M. Mallarino, y sancionada por el médico y general Manuel María de los Santos Acosta, presidente de la república, dio vida a la Universidad Nacional. Tres años atrás, el político, periodista y escritor José María Samper había presentado al Congreso un proyecto de ley para la creación de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. Los esfuerzos de Manuel Plata Azuero, representante por Santander, y Antonio Vargas Vega condujeron a la expedición de la ley.

La Universidad fue instituida con escuelas de Artes y Oficios, Literatura y Filosofía, Ciencias Naturales, Medicina, Ingeniería y Jurisprudencia. Su educación fue pública y gratuita.

La ley estableció: "La Universidad Nacional tendrá para su servicio el edificio denominado 'Las Aulas', el claustro principal del extinguido convento de Santa Inés y los edificios de los extinguidos conventos del Carmen y la Candelaria". Fueron adscritos a la universidad el Observatorio Astronómico, el Laboratorio Químico Nacional, la Biblioteca Nacional, el Hospital de Caridad, el Hospital Militar y el Museo Nacional, que debió conservarse en "Las Aulas"

—edificio de las oficinas centrales de la universidad— y bajo el cuidado del bibliotecario. El Colegio de San Bartolomé fue incorporado a la Universidad Nacional con sus experimentados profesores, sus enseres y sus rentas. El Gobierno del Estado cedió al Gobierno de la Unión toda la parte alta del edificio del antiguo convento de San Juan de Dios para el establecimiento de la Escuela de Medicina.

Expedido el decreto reglamentario el 13 de enero de 1868, la universidad abrió sus puertas a mediados de febrero de 1868.

De acuerdo con el "Informe del Rector al Secretario de lo Interior Relaciones Exteriores. Director General de la Instrucción Universitaria", la universidad inicio con todas sus facultades, salvo la de jurisprudencia, con 315 estudiantes y 48 profesores. En el equipo docente predominó la élite intelectual y científica del país.

Manuel Ancizar fue su primer rector, dado que la quebrantada salud de Ezequiel Rojas no le permitió ejercer el cargo a él primeramente ofrecido.

Para 1869 el Congreso redujo el presupuesto de la universidad, lo que limitó sus actividades y llevó a la eliminación de algunos programas y de la Escuela de Artes y Oficios. En contraste con esta situación, escribía este mismo año el rector Ancizar: "La Escuela de Medicina comprende las enseñanzas que se dan en las universidades de Europa, y cuenta con un suficiente surtido de instrumentos comprados en Francia para el servicio del anfiteatro anatómico".

Antonio Vargas Reyes fue nombrado primer rector de la facultad de Medicina. Lo sucedió Andrés María Pardo (1872-1879) y a este Liborio Zerda (1879-1894). Ambos fundadores de la Academia Nacional de Medicina, entonces Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales. Otros dos miembros de la Sociedad de Medicina ocuparon la rectoría de la facultad después de Zerda: José María Buendía (1894-1897) y Nicolás Osorio (1898-1904). En 1875 las facultades de Medicina y Ciencias Naturales se fusionaron.

Fueron nombrados catedráticos de medicina Manuel A. Ángel, Manuel Plata Azuero, Leoncio Barreto, Francisco Bayón, José María Buendía, Pedro P. Cervantes, Bernardino Medina, Antonio Ospina, Nicolás Osorio, Andrés María Pardo, Juan D. Riomalo, Librado Rivas, Rafael Rocha Castilla, Antonio Vargas Reyes, Antonio Vargas Vega, Florentino Vesga y Liborio Zerda. La tabla 1 relaciona la directiva y los catedráticos de la Escuela de Medicina.

Para la Escuela de Medicina se establecieron los cursos de "1.º Anatomía; 2.° Fisiolojía; 3.° Patolojía; 4.° Terapéutica, Materia médica i Farmacia; 5.° Clínica i Cirujía; 6.° Hijiene i Medicina legal".

En febrero de 1869 la Escuela contaba con 36 estudiantes y 14 profesores. Para enero de 1870 el número de alumnos ascendía a 51. Entre estos primeros estudiantes destacan los nombres de Evaristo García, Manuel María Lemus, Francisco Montoya, Abraham Aparicio, Julio Corredor, y Rafael Zerda.

De las graduaciones se sabe que el 7 de marzo de 1869 Ricardo Gutiérrez Lee presentó en el salón de grados de la universidad examen para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. Cinco fueron sus examinadores. Fue aprobado con "plenitud". El rector Ancizar, en nombre de la nación, le confirió el grado. El 28 de marzo de 1869, en circunstancias semejantes, recibió su grado de médico Marcos María Lora. El 11 de abril de 1870 el graduado fue Ricardo Vega Montero. Luego comenzaron a graduarse los médicos formados en la escuela.

En sesión solemne el 17 de diciembre de 1871, en un salón de grados engalanado, con tribunas rebosadas, con la presencia del presidente de la república y sus secretarios, el cuerpo diplomático y distinguidas personalidades, 21 jóvenes recibieron su diploma de manos del rector interino de la universidad, Antonio Vargas Vega. Cinco de ellos recibieron el título de doctor en Medicina y Cirugía. Fueron Enrique Garcés, Manuel Ramón Pareja, Emilio Álvarez, Manuel María Lemus y Josué Gómez. También recibieron su grado en este año Abraham Aparicio y Eulogio Uzcátegui. En 1872 se graduaron en Medicina y Cirugía

Antonio Berrios, Evaristo García, Jorge E. Delgado, Félix María Hernández, Manuel Rueda S, Luis Fernando Otero, Guillermo Muñoz, Domingo López, Pablo E. Molina y Guillermo Donado.



ESCUELA DE MEDICINA.

Rector ..... Antonio Várgas Réyes.
Secretario ..... Ricardo Vega.
Inspector ..... Tadeo Gallardo.
Farmaceuta ..... Leonídas Salazar.
Portero ..... José M. Locarno Martínez.

PRACTICANTES.

José María Uribe Restrepo. Rafael Zerda.
José María de Urbina. Ricardo Gutiérrez Lée.

CATEDRÁTICOS.

Curso 1.º Anatomía jral. o Histolojía.. Andres María Pardo.
Sustituto ..... Librado Rívas.
— 2.º Anatomía especial 1.ª clase. Andres María Pardo.
Sustituto ..... Librado Rívas.
— 3.º Fisiolojía..... Antonio Várgas Vega.
Sustituto ..... Florentino Vezga.
— 4.º Anatomía especial 2.ª clase. Rafael Rocha Castilla.
Sustituto ..... Francisco Bayon.
— 5.º Patolojía jeneral..... Antonio Várgas Vega.
Sustituto ..... Florentino Vezga.
— 6.º Patolojía interna..... José María Buendia.
Sustituto ..... Manuel A. Anjel.
— 7.º Anatomía patolójica..... Rafael Rocha Castilla.
Sustituto ..... Francisco Bayon.
— 8.º Farmacia..... Bernardino Medina.
Sustituto ..... Pedro P. Cervántes.
— 9.º Materia Médica i Terapéut.ca Nicolas Osorio.
Sustituto ..... Juan de D. Riomalo.
— 10. Patolojía externa..... Antouio Várgas Réyes.
Sustituto ..... Nicolas Osorio.
— 11. Anatomía Topográfica i Medicina operatoria ..... Manuel Plata Azuero.
Sustituto ..... Librado Rívas.
— 12. Obstetricia i Patolojía especial de las mujeres i niños Librado Rívas.
Sustituto ..... Liborio Zerda.
— 13. Hijiene pública jral. i especial del pais e Hijiene privada Manuel A. Anjel.
Sustituto ..... Leoncio Barreto.
— 14. Medicina legal..... Antonio Ospina.
Sustituto .....

## Universidad de Cartagena

Un decreto presidencial firmado por Simón Bolívar dio vida a la hoy Universidad de Cartagena el 6 de octubre de 1827. La Universidad se instaló oficialmente en el Convento de San Agustín, su sede actual, el 11 de noviembre de 1828, fecha conmemorativa de la independencia de la Ciudad Heroica. Fue inaugurada como Distrito Universitario del Magdalena e Istmo, universidad departamental del Magdalena, cuya capital era Cartagena.

A la instalación asistieron autoridades y personas notables de la ciudad, como el doctor Eugenio María Canabal y el profesor Luis J. Echegaray. En la ceremonia fue leído el decreto que creó la Universidad, fueron elegidos el primer rector, canónigo José Joaquín Gómez, quien ejerció el cargo hasta 1832, y los catedráticos José María Baloco, Antonio del Real y Manuel Benito Revollo. Fueron confirmados en sus cátedras los profesores del Colegio de Cartagena de Colombia que funcionaba en el Convento de San Agustín; se nombraron nuevos catedráticos, así como secretarios. Los funcionarios fueron juramentados, y Eusebio María Canabal y José Joaquín Gómez pronunciaron sendos discursos. Un acta firmada por Eugenio María Canabal, Luis J. Echegaray y Manuel Antonio Salgado quedó como testimonio histórico de la instalación.

La universidad nació con las facultades de Derecho y Teología, Filosofía y Letras y Medicina. Incorporó al fundarse al Colegio Nacional y Seminario de San Carlos.

A semejanza de otras entidades educativas, como la Universidad de Antioquia, la Universidad de Cartagena guarda en su haber un número considerable de denominaciones. Dejó de llamarse Distrito Universitario del Magdalena e Istmo en 1842, para convertirse en Universidad del Segundo Distrito, hasta 1850. Luego le sucedieron los nombres de Colegio Nacional de Cartagena, hasta 1854; Colegio Provincial de Cartagena, hasta 1858; Instituto Boliviano, hasta 1863; Colegio de Bolívar, hasta 1867; Colegio Universitario del Estado Soberano de Bolívar, hasta 1886; Colegio del Departamento de Bolívar, hasta 1890; Universidad de Bolívar, hasta 1896; Colegio de Fernández de Madrid, hasta 1906; Universidad de Bolívar, hasta la segunda década del siglo XX, y Universidad de Cartagena, hasta el presente.

Para el rector de la universidad, William Malkún Castillejo, los estudios de medicina comenzaron en la universidad en 1830 y el plan académico incluía, entre otras materias, Anatomía General, Particular o Descriptiva, Anatomía Patológica, Fisiología e Higiene, Nosología y Patología, Terapéutica y Farmacia, Clínica Médica, Quirúrgica y Medicina Legal. Para otros autores los estudios médicos se iniciaron en 1850. Más recientemente, tras rigurosa investigación que puso al descubierto documentos inéditos, el médico e historiador Álvaro Monterrosa Castro ha determinado que "realmente fue el 22 de diciembre de 1836 cuando se iniciaron las actividades oficiales y formales de la Facultad Médica del Distrito Universitario del Magdalena e Istmo, aunque no necesariamente con clases de medicina y sí sobre aspectos organizacionales y académico-administrativos". Y señala que "inicialmente entregó títulos para validar experticia empírica y práctica sobre diferentes ramas de la medicina". Sugiere que la admisión de estudiantes y las cátedras formales se dieron en 1837. El primer director de la Facultad de Medicina fue Dionisio Araujo.

La fecha del 22 de diciembre de 1836 se desprende de un informe del Secretario de Estado en el Despacho del Interior y de Relaciones Exteriores del Gobierno de la Nueva Granada, Lino de Pombo. No obstante, antes de tal fecha pudo haber clases de medicina. Así lo sugieren los reclamos al poder ejecutivo realizados en 1832 por algunos estudiantes de la universidad, quienes denunciaban estar privados de lecciones de medicina ante la ausencia de catedrático. Asimismo, una nota publicada en 1834 por la *Gaceta de la Nueva Granada* dio cuenta de los exámenes presentados por los cursantes de medicina José Dolores Araújo, Simón Araújo, Luis Guardiola, Antonio J. Matos y Manuel A. Pernet, bajo la dirección del doctor Dionisio Araújo.

El primer grado, el 1 de abril de 1837, correspondió a Andrés Fernández, quien recibió el diploma de Cirujano y Partero, firmado por el director de la facultad, Dionisio Araújo. Luego aparece el del farmaceuta español Manuel Román y Picón, quien solicitó la revalidación de su título para poder ejercer en la Nueva Granada. Presentó examen el 27 de abril de 1837 y le fue dado el diploma el 3 de mayo siguiente; sin embargo, solo aparece registrado en el libro de grados de la facultad el 1 de febrero de 1841. Como puede deducirse, los primeros grados fueron más para validar profesionales que para graduar alumnos de la facultad.

La reorganización de la universidad mediante decreto del presidente Pedro Alcántara Herrán, en 1842, estableció nueve cursos, de un año cada uno. Ocho cursos conferían el grado de Bachiller en Medicina y nueve el de Doctor en Medicina. En abril de 1843 la facultad contaba con 43 estudiantes. No había estudiantes en segundo ni en sexto año. Eran catedráticos los doctores José Dionisio Araujo, Simón Araújo, Toribio Domínguez, Juan E. Fernández, Pedro Gastelbondo, Manuel Jerónimo Morales y Eusebio Rivas.

Puede señalarse hasta el presente que la facultad debió graduar como primeros bachilleres de Medicina, hacia 1844, a José Antonio Escalante, Ignacio Fortich y Bonifacio Salazar, quienes eran pasantes de sexto año en 1842. Quizá Mariano José Goenaga, Buenaventura Salgado, José Julián Jiménez y Nicolás Lora fueron los siguientes. De Felis J. de Vega, convocado a presentar examen el 29 de noviembre de 1843 para optar al grado de *Licenciado i Doctor en Medicina*, se desconoce su vínculo con la facultad.

## Universidad de Antioquia

El edificio San Ignacio se considera la cuna de la universidad. Su historia se inicia en 1803, pero se remonta al 9 de febrero de 1801, cuando el rey Carlos IV expidió la cédula que autorizó la fundación del convento colegio de San Francisco en la villa de la Candelaria.

El 20 de junio de 1803, en un local vecino al hoy Parque de Berrío, el colegio inició sus clases con la enseñanza de Gramática, Filosofía y Latín; y el 2 de agosto de ese año, fray Rafael de la Serna, director del colegio, puso en el lugar en que hoy asienta el paraninfo de la Universidad de Antioquia la primera piedra para la construcción de la nueva sede, edificación que tardó muchos años en concluirse.

En 1808 quisieron los franciscanos iniciar la enseñanza de teología, cánones y leyes, pero la oposición del asesor de la Real Audiencia, Camilo Torres, lo impidió. Consideraba más importante el estudio de las primeras letras y era contrario a la idea de que esa congregación abriera una universidad.

Tras la Independencia, la comunidad franciscana abandonó Medellín, el Colegio de San Francisco se convirtió en el Colegio Provincial de Antioquia, y Manuel José Restrepo elaboró un plan de estudios con ciencias físicas, exactas y naturales. Cerrado durante 4 años, se abrió nuevamente en 1834 como Colegio Académico de Medellín, con cátedras de Gramática, Filosofía, Jurisprudencia, Química y Metalurgia. Dos años tuvieron los jesuitas su dirección. José María Facio Lince, exalumno y exdocente, consiguió su expulsión y se convirtió en rector del colegio hasta 1851.

Una época próspera, en la que se destaca la rectoría de Román de Hoyos, transformó el colegio en una institución de educación superior. De tal manera que el presidente del Estado Soberano de Antioquia, Pedro Justo Berrío, mediante decreto del 14 de diciembre de 1871, estableció la Universidad de Antioquia**,** conformada por las escuelas de Artes y Oficios, Ciencias Físicas y Naturales, Ciencias Políticas, Ingeniería, Jurisprudencia, Literatura y Filosofía, y Medicina.

En febrero de 1872, 17 estudiantes, entre los 15 y los 22 años, iniciaron los cursos de Anatomía, Fisiología, Física y Patología. El 4 de noviembre de 1875 fue graduado el primer médico, el doctor Jesús María Espinoza. Otros dos estudiantes se graduaron ese mes: Tomás José Bernal y Julio Restrepo, quienes, con Ramón Arango, Alejandro Fernández y

Francisco Velásquez, constituyeron el grupo de los primeros seis titulados por la universidad.

La guerra de 1876 frenó el empuje de la naciente universidad, que inclusive suspendió labores. Las reanudó diezmada y sin escuela de medicina, bajo el nombre de Colegio Central de la Universidad. Pero bajo la rectoría de Álvaro Restrepo Eusse, quien tomó las riendas de la universidad en 1881, los estudios de medicina se restablecieron en 1882. Un año después, el alma mater recuperó el nombre de Universidad de Antioquia. Los estudiantes regresaron a las prácticas en el Cementerio de San Lorenzo y en el Hospital San Juan de Dios.

Manuel Uribe Ángel, padre de la medicina antioqueña, dejó en 1881 este testimonio de la Facultad de Medicina: "Carecemos de un anfiteatro anatómico; no tenemos pabellón quirúrgico, hay ausencia completa de bibliotecas", pero "lo que hasta ahora se ha hecho en el estado de Antioquia en relación con los estudios medicinales, es bueno y es útil, es honroso y da esperanzas". Ya sabemos que los estudiantes pudieron practicar sus disecciones en el Cementerio de San Lorenzo. Las salas de operaciones tardaron más, pero llegaron; la primera en 1903, cuando el doctor Juan Bautista Montoya y Flórez la inauguró en el Hospital San Juan de Dios.

## Epílogo

La historia de la educación médica en Colombia es rica en sucesos y muestra un paulatino devenir con protagonistas y conquistas que han mantenido al país al tanto de los adelantos de la ciencia. De los inicios aquí referidos a la actualidad, los progresos médicos y académicos de Colombia son evidentes. Actualmente, los programas de medicina, la mayoría privados, sobrepasan los 60, y gradúan más de 6.000 médicos al año. Las universidades de Antioquia, Cartagena, Nacional y Rosario siguen ocupando lugares de privilegio en la enseñanza de la medicina.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Actas de grados universitarios. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1869;2(7):6-9. [Consultado 25 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12456/13049
2. Ariza Alberto E. Fr. Cristóbal de Torres, O.P. Bogotá: Editorial Kelly; 1974. 139 p.
3. Contrato celebrado con el doctor Antonio Vargas Vega para las enseñanzas en el Colejio de San Bartolomé. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1868;1(1):10-14. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12111/12733
4. Contrato de incorporación del Colejio de San Bartolomé a la Universidad Nacional. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1868;1(1):14-15. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12114/12749
5. Convenio: sobre cesión de una parte del Hospital de Caridad de esta ciudad para la Universidad Nacional. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1868;1(1):15-16. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12118/12739
6. Corpas JN. Resumen histórico. Rev Fac Med (Bogotá) [Internet]. 1932;1(1):1-9. [Consultado 12 abr 2023]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/22072
7. Cruz Lopera J. De Manuel Uribe Ángel a un hospital digital: 150 años de la Facultad de Medicina. Alma Mater [Internet]. 6 oct 2021 [Consultado 2 abr 2025]. Disponible en: https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/?page=udea.inicio.udea.noticias.noticia&urile=wcm%3Apath%3A%2FPortalUdeA%2FasPortalUdeA%2FasHomeUdeA%2FUdeA%2BNoticias%2FContenido%2FasNoticias%2FPeriodicoAlmaMater%2F150_anos_facultad_medicina

8. Decreto: estableciendo en la Biblioteca Nacional una oficina central de canjes de las publicaciones nacionales con las de los demás países de América. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1868;1(1):65-67. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12128/12748
9. Domínguez Ortega M. Vicente Román Cancino. Real Academia de la Historia – Historia Hispánica [Internet]. [Consultado 21 mar 2025]. Disponible en: https://historia-hispanica.rah.es/biografias/52427-vicente-roman-cancino
10. Edificio San Ignacio. Wikipedia [Internet]. Wikimedia Foundation; 2008 [Consultado 17 abr 2025]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Edificio_San_Ignacio&oldid=159044554
11. El Colegio del Rosario en la Universidad Central de la República. Gestión Documental [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 2019 [Consultado 19 mar 2025]. Disponible en: https://gestiondocumental.unal.edu.co/colegio-del-rosario/
12. Estudiantes, profesores y administrativos. Gestión Documental [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 2019 [Consultado 19 mar 2025]. Disponible en: https://gestiondocumental.unal.edu.co/quienes-eran-alumnos-profesores-y-administrativos-8/
13. Estudiantes, profesores y administrativos: los estudiantes de la clase de química. Gestión Documental [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 2019 [Consultado 19 mar 2025]. Disponible en: https://gestiondocumental.unal.edu.co/quienes-eran-alumnos-profesores-y-administrativos-1/
14. Exámenes intermedios. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1869;2(10):340. [Consultado 25 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12481/13071
15. Fandiño Franky J. Efemérides médicas colombianas. Rev Fac Med (Bogotá) [Internet]. 1958;26(9):417-431. [Consultado 23 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/26943
16. Gaitán Bohórquez J. La difusa autonomía del Colegio del Rosario en los proyectos de universidad pública del siglo XIX colombiano. Rev Hist Educ Latinoam [Internet]. 2013;15(21):107-159. [Consultado 19 dic 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382013000200005
17. García Estrada R. Universidad de Antioquia, dos siglos de historia: en 1803, Colegio Franciscano; en 1871, Universidad del Estado Soberano. Credencial Historia [Internet]. 21 jul 2017 [Consultado 2 mar 2025]. Disponible en: https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-167/universidad-de-antioquia-dos-siglos-de-historia
18. García JC. Antigüedad de las facultades universitarias nacionales. Academia Colombiana de Historia [Internet]. [Consultado 12 abr 2023]. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/25926/12501-32393-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Grado de doctor en medicina y cirugía. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1870;3(18):403-404. [Consultado 25 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12574/13178
20. Gutiérrez A. Primera cátedra de medicina en el Real Colegio Mayor y Seminario de San Bartolomé: 371 aniversario de la educación médica en Colombia. Universitas Médica [Internet]. 2007 [Consultado 1 mar 2025];48:54-60. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/2310/231018669008.pdf
21. Hernández de Alba G. Archivo epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis. Bogotá: Imprenta Nacional; 1949. Vol. 1. 307 p.
22. Hernández de Alba G. Contribución para la historia de la medicina colombiana. Bogotá: Ediciones Sol y Luna; 1966. p. 97-259.
23. Hernández de Alba G. Diario de observaciones de José Celestino Mutis. Bogotá: Editorial Minerva; 1957. Vol. 1. 493 p.
24. Hernández E. Rectores y decanos de la Facultad de Medicina 1867-2008. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia [Internet]. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://medicina.bogota.unal.edu.co/component/phocadownload/category/1-facultad?download=613:rectores-decanos-1867-2008
25. Historia de la Universidad de Antioquia. Wikipedia [Internet]. Wikimedia Foundation; 2008 [Consultado 17 abr 2025]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Historia_de_la_Universidad_de_Antioquia&oldid=162187777
26. Información de la Universidad de Cartagena. Univérsate [Internet]. [Consultado 29 mar 2025]. Disponible en: https://universate.co/unicartagena/universidad-de-cartagena/#:~:text=como%20la%20mujer.-,Nombres%20que%20ha%20tenido%20la%20Universidad%20de%20Cartagena,por%20%C3%BAltimo%20Universidad%20de%20Cartagena
27. Informe del Rector al Secretario de lo Interior i Relaciones Exteriores. Director General de la Instrucción Universitaria. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1869;1(5):431-441.
28. Informe del Rector al Secretario de lo Interior i Relaciones Exteriores. Director General de la Instrucción Universitaria. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1870;3(13):7. [Consultado 24 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12559/13163
29. Informe del Rector al Secretario de lo Interior i Relaciones Exteriores. Director General de la Instrucción Universitaria. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1871;5(36):601-604. [Consultado 24 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12874/13471
30. Jácome Roca A. Síntesis histórica de la medicina en Colombia [Internet]. Academia Nacional de Medicina; [Consultado 2 abr 2025]. Disponible en: https://anmdecolombia.org.co/wp-content/uploads/2015/02/S%C3%8DNTESIS-HIST%C3%93RICA-DE-LA-MEDICINA-EN-COLOMBIA.pdf
31. José Joaquín León y Herrera. Recorrido histórico Universidad del Rosario [Internet]. [Consultado 17 ago

2021]. Disponible en: https://www.urosario.edu.co/Home/Sedes-y-horarios/recorrido-historico/Jose-Joaquin-Leon-y-Herrera/

32. Ortiz L. Estadísticas regionales de pregrados de medicina en Colombia 2014-2018. Observatorio de Educación Médica; Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME) [Internet]. [Consultado 19 ago 2025]. Disponible en: https://ascofame.org.co/web/wp-content/uploads/2020/08/Informe-estadi%CC%81stico-pregrado-regional-18-de-agosto.pdf
33. Lei: que designa los edificios para el servicio de la Universidad Nacional. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1868;1(1):9-10. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12110/12730
34. Malkún Castillejo W. La Universidad de Cartagena: nacimiento, presencia y consolidación en la ciudad de Cartagena 1827-1850. Unicarta [Internet]. 2012;(oct):4-12. [Consultado 30 mar 2025]. Disponible en: https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/6965abbf-dd5c-45cc-9b16-4c12f33e0164
35. Martínez Martín AF. 1636, la primera cátedra de Medicina se dicta en latín. El Diario de Salud [Internet]. 3 jun 2019 [Consultado 20 mar 2025]. Disponible en: https://eldiariodesalud.com/catedra/1636-la-primera-catedra-de-medicina-en-colombia-se-dicta-en-latin
36. Martínez Martín AF. Fray Miguel de Isla, discípulo de Mutis, médico y profesor de medicina. El Diario de Salud [Internet]. 14 dic 2020 [Consultado 2 mar 2025]. Disponible en: https://eldiariodesalud.com/catedra/fray-miguel-de-isla-discipulo-de-mutis-medico-y-profesor-de-medicina
37. Martínez Martín AF. Juan Bautista de Vargas, el primer médico graduado en la Nueva Granada. El Diario de Salud [Internet]. 3 dic 2018 [Consultado 18 ago 2021]. Disponible en: https://eldiariodesalud.com/catedra/juan-bautista-de-vargas-el-primer-medico-graduado-en-la-nueva-granada
38. Memoria: línea de tiempo. Universidad de Antioquia [Internet]. 2020 [Consultado 2 mar 2025]. Disponible en: https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/campanas/memoria/!ut/p/z1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8zi_QJNXQ2NnA18LILMjA0czVx83MJCQs2cXY30w8EKLCydjQwdTQx8DLwNTQ0cA10D_EL8nQNcvIz0o4jRb4ADOBoQpx-Pgij8xofrR-GzwsTZCF2Bv6exq0GgpZ9pgLG7p5GJuTFUAb4wIOSKgtzQ0Ai-DTM90R0VFAM2j4tI!/?1dmy&page=udea.generales.interna&urile=wcm%3apath%3a%2FPortalUdeA%2FasPortalUdeA%2FasHomeUdeA%2Fcampanas%2FMemoria%2FasContenidos%2FasDestacados%2Flinea-de-tiempo
39. Monterrosa Castro A, Monterrosa Blanco H, Torres Aljure D. El Distrito Universitario del Magdalena e Istmo (hoy Universidad de Cartagena), su facultad médica y el diploma de un farmacéutico. En prensa. 2025. 33 p.
40. Monterrosa Castro A. Tras las huellas de Galeno, enseñanza médica en la Universidad de Cartagena a finales del siglo XX [Internet]. Academia Nacional de Medicina; [Consultado 2 abr 2025]. Disponible en: https://anmdecolombia.org.co/tras-las-huellas-de-galeno-ensenanza-medica-en-la-universidad-de-cartagena-a-finales-del-siglo-xx/
41. Murillo Sarmiento LM. La cátedra de medicina en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, de la Colonia a los albores de la República. Revista Poliatría. 1993;1(2):41-45.
42. Murillo-Sarmiento LM. Primer lustro de la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales, 1873-1878. 1a ed. Bogotá: Carvajal Soluciones de Comunicación S.A.S.; 2023. p. 43-55, 98-99.
43. Patiño JF. Elogio del doctor Abraham Aparicio. Revista de la Facultad de Medicina. 1951;20(1):2-8. [Consultado 20 mar 2025]. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/unal/37395/1/25328-89084-1-PB.PDF
44. Peña CE. La iniciación de la educación médica en Santafé y en el Nuevo Reino de Granada. Acta Médica Colombiana. 1993;18(4).
45. Personal de la Universidad. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1868;1(1):73-77. [Consultado 22 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12141/12758
46. Plan de estudios y modalidad de la educación. Gestión Documental, Universidad Nacional de Colombia [Internet]. 2019 [Consultado 19 mar 2025]. Disponible en: https://gestiondocumental.unal.edu.co/plan-de-estudios-y-modalidad-de-la-educacion-6/
47. Pombo L. Exposición del Secretario de Estado en el Despacho del Interior y Relaciones Exteriores del Gobierno de la Nueva Granada al Congreso Constitucional del año 1837. Bogotá: Imprenta de Nicomedes Lara; 1837. p. 38. [Consultado 29 mar 2025]. Disponible en: https://catalogoenlinea.bibliotecanacional.gov.co/client/es_ES/search/asset/79164/0
48. Primera promoción de médicos del Rosario. Revista del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. 1973;72:131-146.
49. Reseña histórica de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Oficina de Planeación, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín [Internet]. p. 7-17. [Consultado 21 mar 2025]. Disponible en: https://planeacion.medellin.unal.edu.co/images/documentos/HistoriaUnalMed.pdf
50. Revista Médica. La universidad colombiana a comienzos de la República. Revista Médica. 1873 sep 5;1(3):18-19. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia [Internet]. [Consultado 12 abr 2023]. Disponible en: https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/4512/1/3363.pdf
51. Santafé D, Camacho P. Vicente Gil de Tejada [Internet]. UR-Historiarte; 1 dic 2011 [Consultado 2 abr 2025]. Disponible en: https://urhistoriate.blogspot.com/2011/12/vicente-gil-de-tejada.html
52. Sesión solemne. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1871;5(36):575-576. [Consultado 24 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/12871/13469
53. Sesión solemne. Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia. 1872;6(48):533. [Consultado 24 mar 2025]. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/analesun/article/view/13016/13612

54. Soriano Lleras A. La medicina en el Nuevo Reino de Granada, durante la conquista y la colonia. 2a ed. Bogotá: Editorial Kelly; 1972. 348 p.

55. Torrejano Vargas RH. Historia de la educación en Colombia: un siglo de reformas (1762-1870). Bogotá: Editorial TEMIS S.A.; 2012. p. 155.

56. Universidad Central de la República. Wikipedia [Internet]. Wikimedia Foundation; 2008 [Consultado 19 dic 2024]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Universidad_Central_de_la_Rep%C3%BAblica&oldid=164209138

57. Uribe D. Hoy en la historia: se funda la Universidad Nacional de Colombia. Proclama del Pacífico [Internet]. 22 sep 2015 [Consultado 19 mar 2025]. Disponible en: https://www.proclamadelpacifico.com/hoy-en-la-historia-se-funda-la-universidad-nacional-de-colombia/

58. Vicente Román Cancino. Real Academia de la Historia. Historia Hispánica [Internet]. [Consultado 30 mar 2025]. Disponible en: https://historia-hispanica.rah.es/biografias/52427-vicente-roman-cancino

MEDICINA

Artículo de investigación

# Educación interprofesional en salud: fundamentos, avances y tensiones para su implementación en América Latina

## Interprofessional education in health: foundations, progress, and tensions for its implementation in Latin America

Arturo José Parada-Baños*

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 14 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

*Correspondencia: Arturo José Parada-Baños. ajparadab@unal.edu.co

## Resumen

**Introducción:** La Educación Interprofesional (EIP) se ha convertido en una estrategia esencial para la transformación de la formación en salud y la mejora de la calidad de la atención. Su implementación exige una revisión crítica de los marcos culturales, disciplinarios y pedagógicos que configuran las relaciones entre las distintas profesiones de salud.

**Objetivo:** Analizar la evolución histórica, los fundamentos conceptuales, las ventajas, tensiones y lineamientos para la implementación de la EIP en América Latina, con especial atención a su inserción en los sistemas educativos y de salud.

**Método:** Este artículo se desarrolló a partir de una revisión narrativa de literatura científica y documentos de organismos internacionales (OMS, OPS, CIHC, CAIPE, IPEC), con el propósito de contextualizar histórica, teórica y estratégicamente la EIP en las ciencias de la salud.

**Resultados:** Se identifican avances significativos en el reconocimiento global de la EIP, aunque su adopción en América Latina sigue siendo incipiente. La evidencia muestra beneficios en la formación integral, el trabajo colaborativo, la seguridad del paciente y la eficiencia de los equipos. No obstante, persisten barreras como la cultura profesional hegemónica, la fragmentación curricular, la resistencia institucional y las asimetrías de género y poder.

Med 2025; 47(3): 366-375
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-04
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

**Conclusión:** La EIP requiere más que experiencias compartidas: demanda un cambio cultural profundo, políticas intersectoriales coherentes y el desarrollo de una competencia cultural interprofesional que permita superar las barreras estructurales y simbólicas de los sistemas educativos y sanitarios.

**Palabras clave:** Educación interprofesional. Cultura profesional. Formación en salud. Trabajo colaborativo. Competencias interprofesionales. América latina.

## Abstract

**Introduction:** Interprofessional Education (IPE) has emerged as a key strategy for transforming health education and improving care quality. Its implementation requires a critical review of cultural, disciplinary, and pedagogical frameworks that shape relationships between health professions.

**Objective:** To analyze the historical evolution, conceptual foundations, benefits, tensions, and implementation guidelines of IPE in Latin America, with a focus on its integration into education and health systems.

**Method:** This article was developed from a narrative review of scientific literature and documents from international organizations (WHO, PAHO, CIHC, CAIPE, IPEC), with the purpose of historically, theoretically, and strategically contextualizing IPE in health sciences.

**Results:** Despite global progress, IPE adoption in Latin America remains limited. Evidence highlights its benefits in comprehensive training, collaborative work, patient safety, and team efficiency. However, barriers such as hegemonic professional cultures, curricular fragmentation, institutional resistance and gender-power asymmetries persist.

**Conclusion:** IPE is more than shared learning experiences; it demands cultural transformation, coherent intersectoral policies and the development of interprofessional cultural competence to overcome symbolic and structural barriers in educational and health systems.

**Keywords:** Interprofessional education. Professional culture. Health training. Collaborative practice. Interprofessional competencies. Latin america.

La Educación Interprofesional (EIP) se ha consolidado en las últimas décadas como una estrategia pedagógica esencial para transformar la formación del talento humano en salud y enfrentar los crecientes desafíos de los sistemas sanitarios contemporáneos. Definida como una experiencia en la que miembros o estudiantes de dos o más profesiones aprenden con, desde y acerca de ellos para facilitar la colaboración y obtener mejores resultados en la atención en salud[1], la EIP promueve el desarrollo de competencias para el trabajo colaborativo, el liderazgo compartido, la comunicación efectiva y la toma de decisiones conjunta centrada en el paciente, la familia y la comunidad[2–4].

A nivel global, múltiples organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han reconocido el potencial transformador de la EIP para avanzar hacia una atención más equitativa, eficiente y universal. En su informe marco de 2010, la OMS evidenció que una educación interprofesional eficaz es condición necesaria para una práctica colaborativa eficaz, lo que a su vez fortalece los sistemas de salud

y mejora los resultados en salud poblacional[2]. La EIP también se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y con la llamada quintúple meta en salud, que busca mejorar la experiencia del paciente, la salud de las poblaciones, reducir los costos, aumentar la satisfacción del profesional y garantizar la equidad en la atención[5,6].

Algunos países, como Reino Unido, Canadá, Estados Unidos y Brasil, han institucionalizado la EIP en sus políticas públicas, modelos curriculares y criterios de acreditación en ciencias de la salud[7–9]. Sin embargo, en países de América Latina y especialmente en Colombia, su implementación ha sido limitada, dispersa y poco evaluada. A pesar de los compromisos adquiridos en la reunión técnica de Bogotá en 2016[10], el país no ha alcanzado las metas establecidas en la Política Nacional de Talento Humano en salud del año 2018[11].

La escasa adopción de esta estrategia se debe, en parte, a barreras institucionales, de financiamiento y de gestión, pero también a obstáculos menos visibilizados: las culturas profesionales y disciplinares, entendidas como el conjunto de valores, normas, lenguajes, prácticas y estructuras de poder que configuran las identidades profesionales y las dinámicas disciplinares. Cada profesión en salud históricamente ha desarrollado saberes y territorios epistemológicos propios, generando lógicas de exclusión, jerarquización y tensiones en el trabajo colaborativo[12,13]. La persistencia de un centrismo profesional, las asimetrías de género en el liderazgo clínico y las lógicas de exclusión disciplinar configuran un panorama cultural adverso a la práctica colaborativa y constituyen desafíos persistentes para la transformación pedagógica requerida por la EIP[13-15].

En este contexto, se vuelve indispensable el desarrollo de una competencia cultural interprofesional, entendida como la capacidad crítica, relacional y reflexiva de los profesionales para reconocer, valorar y dialogar con otras culturas disciplinares, gestionar tensiones y construir puentes epistémicos y éticos hacia una práctica colaborativa transformadora[13,16]. Igualmente, se reconoce la importancia de fortalecer los procesos de interacción e intercomunicación interprofesional, elementos que constituyen una condición pedagógica para el fortalecimiento de equipos de salud colaborativos que permiten superar la segmentación y fragmentación de la atención en salud[3,17-19].

Este artículo se propone revisar críticamente la evolución histórica, los marcos teóricos fundacionales, las ventajas y los desafíos que plantea la Educación Interprofesional en salud, con énfasis en su relevancia para América Latina y Colombia. El texto explora cómo la comprensión de las culturas profesionales y la promoción de competencias culturales interprofesionales pueden contribuir a consolidar modelos educativos más integradores, éticos y transformadores, en sintonía con las necesidades reales de los sistemas de salud del siglo XXI.

## Historia y evolución de la educación interprofesional en el mundo y en América Latina

La historia de la Educación Interprofesional (EIP) está profundamente entrelazada con la evolución de los sistemas de salud y la necesidad de mejorar la coordinación, accesibilidad y calidad de los servicios sanitarios. Aunque los principios de la atención interdisciplinaria ya estaban presentes en las prácticas comunitarias de salud pública de mediados del siglo XX, fue a partir de la década de 1960 cuando se comenzaron a institucionalizar propuestas educativas que promovieran el aprendizaje conjunto entre profesiones de la salud.

### Primeras experiencias de colaboración interdisciplinaria (1940–1960)

Durante y después de la Segunda Guerra Mundial, se consolidaron modelos colaborativos en países como Canadá, Reino Unido y Estados Unidos, principalmente en atención hospitalaria y salud comunitaria. En 1947, Canadá estableció el primer sistema público de seguro de salud en América del Norte, el cual evolucionó rápidamente hacia un

modelo centrado en la atención primaria y comunitaria, con equipos conformados por médicos, enfermeras y trabajadoras sociales[20]. Paralelamente, la creación del Servicio Nacional de Salud (NHS) en el Reino Unido en 1948 formalizó la organización de equipos multidisciplinarios para la atención primaria, integrando parteras, médicos generales y personal de salud pública[21,22].

En Estados Unidos, a pesar del predominio del sistema privado, fundaciones como Robert Wood Johnson, Kellogg y Commonwealth promovieron modelos de atención integral basados en equipos interdisciplinarios, con el objetivo de garantizar el acceso a servicios de salud y aumentar la eficiencia clínica[23]. Estas experiencias sentaron las bases para una mayor reflexión sobre cómo debía prepararse a los profesionales para trabajar en conjunto.

## Institucionalización académica (1960–1980)

La EIP comenzó a ser formalmente desarrollada como estrategia educativa en la década de 1960. En 1966, George Szasz, médico y educador en la Universidad de Columbia Británica (Canadá), fundó el primer centro formal de Educación Interprofesional en Ciencias de la Salud, que reunió a docentes de medicina, enfermería, trabajo social, rehabilitación, odontología y farmacia. Szasz propuso un marco teórico y un currículo pionero con el supuesto de que *"si los profesionales van a trabajar juntos, deben aprender juntos"*[24].

En Estados Unidos, Peter Sifneos, psiquiatra del Hospital General de Massachusetts, desarrolló un programa de formación interprofesional para psiquiatras, psicólogos y trabajadores sociales, que integraba experiencias clínicas compartidas para mejorar la calidad de la atención en salud mental[25]. En 1972, el Institute of Medicine (IOM) publicó el informe *Educating for the Health Team*, resultado de una conferencia nacional que estableció los primeros lineamientos sobre cómo educar a estudiantes de distintas profesiones en conjunto, analizando obstáculos, metodologías y requerimientos institucionales[26].

## Expansión global y marco normativo (1980–2010)

En 1987, la OMS emitió su primer informe oficial sobre educación multiprofesional en salud, adoptando el lema "Aprender juntos a trabajar juntos por la salud"[27]. Ese mismo año se fundó en Reino Unido el Centre for the Advancement of Interprofessional Education (CAIPE), que se convirtió en referente internacional y asesor de múltiples sistemas educativos[28].

Desde entonces, países como Canadá, Estados Unidos, Australia, Suecia, Noruega, Países Bajos y Brasil desarrollaron espacios interuniversitarios, marcos normativos o criterios de acreditación específicos para incorporar la EIP en la formación del talento humano en salud. En Canadá se consolidó el Canadian Interprofessional Health Collaborative (CIHC) en 2005, y en EE. UU. se creó en 2009 el panel Interprofessional Education Collaborative (IPEC), que en 2016 actualizó las competencias centrales para la práctica colaborativa[7,29].

En 2010, la OMS publicó el *Marco de acción para la Educación Interprofesional y la Práctica Colaborativa*, que sintetiza medio siglo de experiencias y evidencia. Este documento propone que una EIP eficaz es clave para mitigar la crisis global de recursos humanos en salud, mejorar los resultados de atención y fortalecer la atención primaria centrada en la comunidad[2].

## Desarrollo de la EIP en América Latina

En América Latina, la institucionalización de la EIP ha sido más reciente y desigual. Brasil es el país con mayores avances, gracias a políticas públicas como el programa PET-Saúde, que promueve la inserción temprana de estudiantes en servicios de salud con enfoque colaborativo. En 2016 se constituyó la Red Brasileña de EIP, que articula esfuerzos entre universidades, gobiernos y servicios de salud[30].

Chile, por su parte, ha impulsado desde 2010 módulos integrados en universidades públicas como la Universidad de Chile, aunque la EIP aún no se incorpora en los criterios oficiales de acreditación. En

Argentina, la EIP está contemplada desde 2007 en las normas de acreditación de carreras de medicina, con énfasis en competencias para el trabajo en equipo en atención primaria[31].

En Colombia, el Ministerio de Salud participó en la Reunión Técnica Regional de Bogotá en 2016, donde se suscribieron compromisos con la OPS para avanzar en la incorporación de la EIP en la formación del talento humano. Sin embargo, los avances han sido limitados. La Política Nacional de Talento Humano en Salud[11] estableció una meta de incorporación de la EIP en más del 60% de los programas para 2025, pero actualmente se desconoce la línea de base y no hay mecanismos de monitoreo establecidos. Sin embargo, se trabaja en establecer una línea de base sistematizada y las instituciones de educación superior, asociaciones, sociedades científicas y entidades gubernamentales en los territorios se ocupan de implementar estrategias consistentes de EIP. Así, el año 2023 se creó la Red Nacional de Educación Interprofesional de Colombia (REDEIPCOL), que desarrolla acciones que favorezcan la implementación y el avance de la estrategia de EIP-PCI (Educación Interprofesional - Práctica Colaborativa Interprofesional) en cada región del país[32].

## Fundamentos conceptuales de la EIP

Según la OMS, la EIP es una experiencia que "ocurre cuando dos o más profesiones aprenden unas de otras, de y con otras para facilitar una colaboración eficaz y mejorar los resultados de salud"[2]. La EIP se articula en torno a ejes fundacionales que no son meramente pedagógicos, sino que implican una reconstrucción epistémica y cultural de los modos tradicionales de enseñanza en ciencias de la salud, donde históricamente ha prevalecido un modelo uniprofesional, fragmentado y jerárquico:

- **Aprender *con***: el "aprendizaje con el otro" se refiere a una concepción del conocimiento que pone el énfasis en la relación social como condición fundamental del saber. Esta perspectiva sostiene que el conocimiento no se genera de manera individual, sino que se construye colectivamente a través de la interacción, el diálogo y el reconocimiento mutuo. Tal como lo plantea Vygotsky, el desarrollo cognitivo es inseparable del contexto social y de la mediación con otros[33]. Desde esta mirada, la diversidad cultural, lingüística o profesional no representa una barrera, sino una oportunidad enriquecedora para el aprendizaje.

  En términos epistemológicos, aprender con el otro implica reconocer a ese otro como sujeto válido de conocimiento, no solo como receptor, sino como co-constructor del saber. Esto coincide con Paulo Freire[34], quien sostiene que el conocimiento emerge del diálogo genuino y que todo proceso educativo debe partir del reconocimiento del otro como sujeto de saber. En este sentido, aprender con el otro implica también un acto de concientización, de construcción de conciencia crítica a través de la reflexión compartida sobre la realidad.

- **Aprender *de***: la expresión "aprender de" va un paso más allá, al plantear que el otro no solo aporta, sino que puede constituirse en punto de partida epistémico. Aprender desde el otro supone descentrar el conocimiento de los marcos hegemónicos tradicionales para abrirse a perspectivas, lenguajes y cosmovisiones diversas. Según Catherine Walsh[35], esto exige desplazarse del lugar de poder epistémico habitual para reconocer la legitimidad de saberes históricamente subordinados: la experiencia, la lengua, la historia y la cultura del otro como fuentes válidas de conocimiento. En esta lógica, como advierte De Sousa Santos[36], el aprendizaje desde el otro exige resistir la monocultura del saber científico y abrir espacio a una ecología de saberes.

- **Aprender *acerca de*:** por su parte, la idea de "aprender acerca de ellos", especialmente en contextos interprofesionales, remite a una dimensión reflexiva en la que el sujeto se reconoce a sí mismo en relación con el otro. Desde una perspectiva epistemológica, se trata de un proceso de aprendizaje transformativo, en

el sentido de Mezirow[37], en el que el encuentro con la diferencia lleva a cuestionar supuestos previos y resignificar la identidad profesional. Así, el estudiante toma conciencia de su propio rol, límites y prejuicios al confrontarse con otras disciplinas; aprende acerca de sí mismo en y por la interacción con el otro, lo que desencadena un proceso de autoconocimiento situado y crítico. Esta transformación va más allá de lo técnico, involucrando una reflexión profunda sobre la propia práctica profesional.

La EIP difiere de otras formas de enseñanza compartida porque requiere interacción significativa, no requiere obligatoriamente estructuras curriculares unificadas, sino contextos que favorezcan el aprendizaje colaborativo. No basta con estar en el mismo espacio; es necesario que los estudiantes vivan experiencias donde la comunicación, el reconocimiento de roles y la toma de decisiones compartida sean centrales. Estas experiencias promueven habilidades interpersonales, liderazgo colaborativo, comprensión de la diversidad profesional y sensibilidad hacia los contextos sociales de atención. En la formación universitaria, la EIP se convierte en un espacio de ruptura con la formación uniprofesional tradicional, promoviendo entornos donde las distintas profesiones puedan desarrollar una cultura de trabajo conjunta desde la etapa de formación[38,39].

## Competencias interprofesionales

La EIP tiene como objetivo desarrollar competencias colaborativas interprofesionales, entendidas como un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a los profesionales actuar de forma coordinada en contextos clínicos y comunitarios. Según el modelo canadiense del Canadian Interprofessional Health Collaborative - CIHC[7], estas competencias incluyen:

1. Comunicación interprofesional efectiva.
2. Trabajo en equipo.
3. Claridad de roles.
4. Resolución de conflictos.
5. Liderazgo colaborativo.
6. Atención centrada en el paciente y la familia.

El desarrollo de estas competencias no solo mejora la calidad de los servicios, sino que también aumenta la seguridad del paciente, la satisfacción profesional y la equidad en el acceso a la salud[30].

## Recomendaciones y lineamientos para la implementación de la EIP

La implementación efectiva y sostenible de la Educación Interprofesional (EIP) requiere un enfoque integral que articule dimensiones curriculares, pedagógicas, culturales, institucionales y políticas. Con base en la evidencia académica, los marcos teóricos analizados y los desafíos identificados en contextos latinoamericanos y globales, se proponen a continuación una serie de recomendaciones y lineamientos que pueden orientar a instituciones de educación superior, formuladores de políticas públicas y actores del sistema de salud en la incorporación de la EIP.

## A nivel institucional

### Compromiso político y organizacional

Incluir la EIP como política institucional con un verdadero anclaje pedagógico, que conlleva una transformación real de las culturas formativas y profesionales y no solo una implementación superficial, instrumental o meramente simbólica. Además, la EIP debe ser parte de la misión, visión y políticas institucionales. Este compromiso debe reflejarse en los planes estratégicos de las universidades y en su articulación con el sistema de salud[1,2].

### Creación de unidades o centros de EIP

Establecer estructuras organizativas que lideren, coordinen y evalúen el desarrollo interprofesional dentro de las universidades, como los Centros de Educación Interprofesional presentes en Canadá y Reino Unido.

### Alianzas académicas y sanitarias

Fortalecer convenios con escenarios clínicos y comunitarios de prácticas formativas para facilitar prácticas interprofesionales contextualizadas.

## A nivel curricular

### Currículos integradores y flexibles

Incorporar módulos interprofesionales desde etapas tempranas del pregrado, utilizando diseños curriculares que permitan la convergencia de estudiantes de diferentes programas de salud en actividades comunes[40].

### Competencias interprofesionales explícitas

Incluir en los planes de estudio las competencias clave de la EIP: comunicación, liderazgo compartido, trabajo en equipo, toma de decisiones colaborativa y reconocimiento de roles profesionales[15].

### Evaluación auténtica de la colaboración

Diseñar herramientas e instrumentos de evaluación que valoren el desempeño interprofesional, la reflexión crítica y la resolución conjunta de problemas complejos[41].

## A nivel docente y pedagógico

### Formación docente en EIP

Capacitar sistemáticamente a los profesores en metodologías activas, aprendizaje basado en la colaboración, análisis de casos interprofesionales y habilidades que faciliten el diálogo y la horizontalidad[41,42].

### Fomento del aprendizaje transformativo

Incorporar prácticas pedagógicas que promuevan el pensamiento crítico, la autorreflexión y el aprendizaje situado, como lo proponen Mezirow, Freire y Zemelman[43].

### Simulación y escenarios reales de práctica

Utilizar simulación clínica, actividades interprofesionales a nivel clínico y comunitario, para que los estudiantes vivan experiencias de integración disciplinar[44].

## A nivel cultural y epistemológico

### Desnaturalizar el centrismo profesional

Promover espacios de diálogo sobre la cultura profesional, la distribución del poder, la equidad entre disciplinas y los estereotipos profesionales y de género[45,13].

### Fomentar una competencia cultural interprofesional

Toma de conciencia sobre la influencia de la cultura profesional, la necesidad de marcos curriculares flexibles y el desarrollo de una competencia cultural interprofesional son claves para avanzar en la consolidación de una EIP contextualizada, reflexiva y transformadora.

### Diálogo de saberes y construcción de lenguajes comunes

Reconocer las diferencias epistemológicas entre las disciplinas, tener presente que las ciencias biomédicas tienden a privilegiar enfoques positivistas y técnicos, mientras que otras disciplinas, como trabajo social o psicología, adoptan paradigmas interpretativos o críticos; es necesario el diálogo de saberes para entender estas diferencias y trabajar en la construcción de lenguajes comunes para el trabajo colaborativo. Se debe fomentar el respeto y la complementariedad entre saberes técnicos, sociales, clínicos y comunitarios[15].

## A nivel de políticas públicas y acreditación

### Incorporar la EIP en estándares de acreditación

Incluir criterios de formación interprofesional en los criterios de acreditación de programas en salud, como parte del aseguramiento de la calidad educativa.

### Políticas públicas articuladas entre salud y educación

Formular políticas intersectoriales que promuevan la EIP como estrategia para fortalecer la cobertura universal, la humanización del cuidado y la eficiencia del sistema[2].

### Fortalecimiento del sistema de salud

Posicionar la EIP como una estrategia estructural de transformación del sistema de salud que contribuya a disminuir las tensiones por desigualdades, fragmentación y escasez de talento humano[46].

### Financiamiento estructural para la EIP

Asegurar recursos económicos para el diseño, implementación y evaluación de programas interprofesionales sostenibles y escalables, especialmente en contextos públicos o rurales[47].

## Conclusión

La Educación Interprofesional (EIP) se ha consolidado como una estrategia transformadora en la formación del talento humano en salud y en la mejora de los sistemas de atención, al promover una cultura de colaboración, diálogo y reconocimiento entre disciplinas. Lejos de ser una simple innovación pedagógica, la EIP se configura como una respuesta integral a los desafíos contemporáneos en salud, como la fragmentación del cuidado, las brechas de equidad, la sobreespecialización y las tensiones derivadas de jerarquías profesionales.

La historia y evolución de la EIP demuestra que su consolidación no ha sido lineal ni homogénea. Aunque existen experiencias exitosas a nivel mundial. América Latina y Colombia aún enfrentan obstáculos significativos en su implementación sistemática, entre ellos la rigidez curricular, la ausencia de formación docente interprofesional, la cultura profesional hegemónica y la falta de políticas articuladas entre el sector salud y el educativo.

La EIP no se limita al diseño de experiencias conjuntas, sino que requiere una transformación profunda de los modelos formativos, las prácticas pedagógicas y las culturas institucionales. Especial atención debe darse al desarrollo de una competencia cultural interprofesional, que permita a estudiantes y profesionales actuar con sensibilidad, respeto y eficacia en contextos diversos y colaborativos.

Asimismo, los beneficios documentados de la EIP en la calidad de la atención, la seguridad del paciente, el bienestar de los equipos y la eficiencia del sistema justifican su integración en los programas de ciencias de la salud. Sin embargo, estas potencialidades solo pueden materializarse si se abordan de forma consciente las tensiones estructurales, simbólicas y organizacionales que persisten en los entornos de formación y práctica clínica.

A partir del análisis crítico presentado, es imperativo que las instituciones educativas, los cuerpos docentes y los responsables de política pública avancen hacia la institucionalización de la EIP como parte integral de una formación humanista, interdisciplinaria y centrada en la realidad latinoamericana. Solo así será posible consolidar sistemas de salud más integrales, inclusivos y resolutivos, capaces de responder a las necesidades complejas de nuestras comunidades.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en mejora de la claridad expositiva y claridad técnica del manuscrito.

## Referencias

1. Centre for the Advancement of Interprofessional Education (CAIPE). Collaborative practice through learning together to work together [Internet]. CAIPE; 2016 [Consultado 30 mar 2025]. Disponible en: https://www.caipe.org/resource/CAIPE-Statement-of-Purpose-2016.pdf
2. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. Geneva: World Health Organization; 2010.
3. Interprofessional Education Collaborative (IPEC). Core competencies for interprofessional collaborative practice: 2016 update. Washington (DC): IPEC; 2016.

4. Gilbert JH, Yan J, Hoffman SJ. A WHO report: Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. J Allied Health. 2010;39 (Suppl 1):196-197.
5. Nundy S, Cooper LA, Mate KS. The Quintuple Aim for Health Care Improvement: A New Imperative to Advance Health Equity. JAMA. 2022;327(6):521-522.
6. Coleman K, Austin BT, Brach C, Wagner EH. Evidence on the Chronic Care Model in the new millennium. Health Aff (Millwood). 2009;28(1):75-85.
7. Canadian Interprofessional Health Collaborative (CIHC). A National Interprofessional Competency Framework. Vancouver: CIHC; 2010.
8. Barr H. Medicine and the making of interprofessional education. Br J Gen Pract. 2010;60(573):296-299.
9. Chriguer K. Interprofessional education and collaboration in Brazil: reflections and perspectives. Rev Bras Educ Med. 2021;45(3):e051.
10. Organización Panamericana de la Salud. Educación interprofesional en salud: mejorar la capacidad de los recursos humanos para alcanzar la salud universal. Washington (DC): OPS; 2017. Informe de la reunión del 7 al 9 de diciembre de 2016 en Bogotá, Colombia. Número de documento: OPS/HSS/17-024.
11. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Política Nacional de Talento Humano en Salud. Dirección de Desarrollo del Talento Humano en Salud. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2018.
12. Pecukonis E, Doyle O, Bliss DL. Reducing barriers to interprofessional training: promoting interprofessional cultural competence. J Interprof Care. 2008;22(4):417-428.
13. Khalili H, Orchard C, Laschinger HKS, Farah R. An interprofessional socialization framework for developing an interprofessional identity among health professions students. J Interprof Care. 2013;27(6):448-453.
14. Vázquez ML, Vargas I, Aller MB. La coordinación entre niveles asistenciales en América Latina: una revisión sistemática. Rev Panam Salud Publica. 2021;45:e91.
15. Haraway D. Conocimientos situados: la cuestión científica en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial. En: Haraway D. Ciencia, cyborgs y mujeres: la invención de la naturaleza. Madrid: Cátedra; 1995. p. 313-346.
16. D'Amour D, Oandasan I. Interprofessionality as the field of interprofessional practice and interprofessional education: an emerging concept. J Interprof Care. 2005;19(Suppl 1):8-20.
17. Reeves S, Lewin S, Espin S, Zwarenstein M. Interprofessional teamwork for health and social care. Oxford: Wiley-Blackwell; 2010.
18. Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S, Barr H. A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME Guide No. 9. Med Teach. 2007;29(8):735-751.
19. Hall P. Interprofessional teamwork: professional cultures as barriers. J Interprof Care. 2005;19(Suppl 1):188-196.
20. Marchildon GP. Canada: health system review. Health Syst Transit. 2013;15(1):1-179.
21. Webster C. The National Health Service: a political history. Oxford: Oxford University Press; 2002.
22. Leutz WN. Five laws for integrating medical and social services: lessons from the United States and the United Kingdom. Milbank Q. 1999;77(1):77-110.
23. DeFriese GH, Ricketts TC. Primary health care in rural areas: an agenda for research. Health Serv Res. 1989;23(6):931-974.
24. Szasz G. Interprofessional education in the health sciences: a project conducted at the University of British Columbia. Milbank Mem Fund Q. 1969;47(4):449-475.
25. Sifneos PE. The interdisciplinary team: an educational experience for mental health professionals. Psychiatry. 1970;33(1):71-82.
26. Institute of Medicine. Educating for the health team. Washington (DC): National Academy Press; 1972.
27. World Health Organization. Learning together to work together for health: report of a WHO Study Group. Geneva: World Health Organization; 1988.
28. Horder J. A history of CAIPE: Centre for the Advancement of Interprofessional Education 1987–2003. London: CAIPE; 2003.
29. Interprofessional Education Collaborative (IPEC). Core competencies for interprofessional collaborative practice: 2016 update. Washington (DC): IPEC; 2016.
30. Almeida MD, Peduzzi M, Yamamoto OH. Interprofessional education and collaborative practice in the Brazilian Unified Health System: advances and challenges. Educ Med. 2020;21(3):181-187.
31. Ministerio de Educación de Argentina. Resolución 1314/2007: Normas de acreditación de las carreras de medicina. Buenos Aires: CONEAU; 2007.
32. Serpa P. La educación interprofesional en Colombia y el papel de las redes EIP-PCI en América Latina [Internet]. Bogotá; 2023 [Consultado 1 may 2025]. Disponible en: https://interprofessional.global/global-cafe-27-9-2023/
33. Carrera B, Mazzarella C. Enfoque sociocultural. Educere. 2001;5(13):41-44. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601309
34. Freire P. Pedagogía del oprimido. 2a ed. México: Siglo XXI Editores; 2005.
35. Walsh C. ¿Son posibles unas ciencias sociales/culturales otras? Reflexiones en torno a las epistemologías decoloniales. Nómadas (Col). 2007;(26):102-113 [Consultado 1 may 2025]. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105115241011
36. De Sousa Santos B. Descolonizar el saber, reinventar el poder. Montevideo: Ediciones Trilce; 2010 [Consultado 1 may 2025]. Disponible en: https://caritascolombiana.org/wp-content/uploads/2016/10/Descolonizar-el-saber.pdf
37. Espejo R, González J. Aprendizaje transformativo y programas de investigación en el desarrollo docente universitario. Rev Docencia Univ. 2015;13(3):309-330.
38. Reeves S, Zwarenstein M, Goldman J, Barr H, Freeth D, Hammick M, et al. Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(3):CD002213.
39. Parada A, Galindo M, Bejarano M, González A, Pérez K, Prieto A, Rondon S. Educación interprofesional en salud

materno perinatal: percepción en medicina y enfermería. Av Enferm. 2024;42(3):113730. Disponible en: https://doi.org/10.15446/av.enferm.v42n3.113730

40. Bainbridge L, Nasmith L, Orchard C, Wood V. Competency-based education for collaborative practice. J Interprof Care. 2010;24(2):147-160.
41. Thistlethwaite J, Forman D, Matthews L, Rogers G, Steketee C, Yassine T, et al. Learning outcomes for interprofessional education (IPE): literature review and synthesis. J Interprof Care. 2014;28(4):291-298.
42. Oandasan I, Reeves S. Key elements for interprofessional education. Part 1: the learner, the educator and the learning context. J Interprof Care. 2005;19 (Suppl 1):21-38.
43. Mezirow J. Transformative learning: theory to practice. New Dir Adult Contin Educ. 1997;(74):5-12.
44. Barr H. Interprofessional education: the genesis of a global movement. London: CAIPE; 2015.
45. Haraway D. Manifiesto cyborg: ciencia, tecnología y feminismo-socialista en el siglo XX. Madrid: Cátedra; 1995.
46. Parada A. Educación interprofesional y práctica colaborativa: estrategias para transformar un sistema de salud. Rev Salud Publica. 2024;26(3):1-7. Disponible en: https://doi.org/10.15446/rsap.v26n3.114943
47. Nundy S, Cooper LA, Mate KS. The Quintuple Aim for Health Care Improvement. JAMA. 2022;327(6):521-522.

MEDICINA

Artículo de investigación

# Tecnología educativa y simulación clínica: mediación epistemológica en la enseñanza y el aprendizaje de la medicina

## Educational technology and clinical simulation: epistemological mediation in medical learning

Jhon Jairo Botello-Jaimes[1]*, Adriana Marcela Rincón[2]

[1]Facultad de Ciencias de la Salud, UniRemington, Medellín, Colombia
[2]Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, ASCOFAME, Bogotá, Colombia

Aceptado: 15 septiembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Jhon Jairo Botello-Jaimes. jhonjairobotello@gmail.com

## Resumen

La tecnología educativa se ha consolidado como un eje transversal en la educación médica, transformando los paradigmas de enseñanza y aprendizaje, particularmente en el ámbito de la simulación clínica. Este artículo reflexivo examina el papel de la tecnología como un mediador epistemológico que redefine la relación entre los estudiantes y el conocimiento médico, favoreciendo una formación integral y alineada con las necesidades del sector salud.

Desde un enfoque teórico-práctico, se analizan las implicaciones pedagógicas, curriculares y didácticas de esta mediación, subrayando su contribución a la construcción de aprendizajes significativos y éticamente responsables. Para ello, se revisan aportaciones de autores clave y estudios recientes que destacan el impacto de los simuladores de alta fidelidad y las plataformas tecnológicas en la enseñanza médica. Se enfatiza que estos dispositivos, más allá de su componente tecnológico, deben comprenderse como herramientas de mediación que articulan la teoría con la práctica clínica, promoviendo una aproximación reflexiva y crítica al conocimiento.

Asimismo, el artículo explora el papel de la tecnología educativa en la evolución de los modelos de enseñanza médica, abordando estrategias como la enseñanza magistral, el aprendizaje basado, la experimentación e innovación pedagógica y la formación en la cabecera del paciente. Se resalta que la integración efectiva de estas metodologías potencia el desarrollo de competencias clínicas y éticas en entornos tanto simulados como reales, optimizando la preparación de los futuros profesionales de la salud.

Med 2025; 47(3): 376-381
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-05
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

En definitiva, este análisis reafirma la tecnología educativa como un pilar fundamental en la formación médica, no solo en la adquisición de competencias técnicas, sino también en la consolidación de un aprendizaje crítico, reflexivo y socialmente pertinente, en respuesta a las demandas dinámicas del ejercicio profesional en el ámbito sanitario.

**Palabras clave:** Tecnología educacional. Simulación de paciente. Educación en salud.

## Abstract

Educational technology has established itself as a fundamental pillar of medical education, transforming teaching and learning paradigms, particularly in the field of clinical simulation. This reflective article examines the role of technology as an epistemological mediator that redefines the relationship between students and medical knowledge, fostering comprehensive training aligned with the evolving needs of the healthcare sector.

From a theoretical and practical perspective, this article analyzes the pedagogical, curricular, and didactic implications of such mediation, emphasizing its contribution to the development of meaningful and ethically responsible learning. To this end, it reviews contributions from key authors and recent studies that underscore the impact of high-fidelity simulators and technological platforms in medical education. The discussion highlights that these tools, beyond their technological components, should be understood as mediation instruments that integrate theoretical knowledge with clinical practice, fostering a reflective and critical approach to learning.

Furthermore, the article explores the role of educational technology in the evolution of medical education models, examining strategies such as lecture-based teaching, based learning, pedagogical experimentation and innovation, and bedside training. It underscores that the effective integration of these methodologies enhances the development of clinical and ethical competencies in both simulated and real-world environments, optimizing the preparation of future healthcare professionals.

Ultimately, this analysis reaffirms educational technology as a cornerstone of medical education, facilitating not only the acquisition of technical skills but also the consolidation of critical, reflective, and socially relevant learning in response to the dynamic demands of professional practice in the healthcare field.

**Keywords:** Educational technology. Patient simulation. Health education.

## Introducción

La tecnología educativa ha transformado de manera sustancial la enseñanza y el aprendizaje en medicina, consolidándose como un mediador esencial en la interacción pedagógica entre docente y estudiante[1]. Vargas Guillén, 2006, la conceptualiza como un "mediador simbólico" capaz de reconfigurar la relación entre el sujeto y el conocimiento, generando aprendizajes significativos y duraderos[1]. En el contexto de la simulación clínica, este papel se evidencia con particular nitidez: los simuladores reproducen escenarios verosímiles que favorecen un aprendizaje reflexivo, colaborativo y contextualizado[2]. El presente artículo examina la tecnología educativa desde una perspectiva epistemológica, poniendo de relieve su influencia en la formación médica contemporánea.

## Materiales y métodos

Este artículo se sustenta en un análisis crítico de fuentes clásicas y contemporáneas sobre tecnología educativa y simulación clínica. Se revisaron

obras de referencia como *Epistemología, educación y tecnología educativa* de Flora Eugenia Salas Madriz y *Tratado de epistemología y filosofía, pedagogía y tecnología* de Germán Vargas Guillén, junto con estudios recientes en revistas indexadas sobre simulación clínica. Asimismo, se incorporaron aportes de los Foros Regionales de ASCOFAME - 2024 y literatura actual sobre el impacto de los simuladores de alta fidelidad en la formación médica.

## Resultados y discusión

### Mediación epistemológica en la simulación clínica

Cuando se emplea como mediador epistemológico, la tecnología educativa integra teoría y práctica en la formación médica[3]. Vargas Guillén (2020) la concibe como un "puente simbólico" que favorece la interacción activa con el conocimiento, trascendiendo la mera incorporación de herramientas digitales[3]. En simulación clínica, este puente se concreta en un proceso integral de enseñanza-aprendizaje con fundamentos pedagógicos y curriculares, por lo que reducirla a su componente tecnológico implica desconocer su profundidad epistemológica[3].

Aunque los simuladores de alta fidelidad reproducen escenarios clínicos complejos, no son por sí mismos mediadores epistemológicos[4]. Integrados en un marco pedagógico estructurado, contribuyen a la mediación entre teoría y práctica, tal como señala Salas Madriz (2002), quien resalta que su impacto depende de su contextualización en paradigmas sólidos y su articulación con modelos didácticos pertinentes[4].

Desde esta perspectiva, los simuladores deben concebirse como entornos para el aprendizaje situado, donde se desarrollan competencias en contextos clínicos simulados. Su uso en plataformas tecnológicas facilita la exploración colaborativa de casos, el análisis crítico y la toma de decisiones, fortaleciendo el razonamiento clínico y la integración teoría–práctica[5,6]. Además, la evidencia reciente demuestra que los simuladores inmersivos optimizan la retención de conocimiento y fomentan el aprendizaje autodirigido mediante entornos interactivos que estimulan la autonomía y la reflexión[7].

### Importancia de la tecnología educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la formación médica

La tecnología educativa ocupa un lugar central en la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en medicina, al integrar de forma efectiva conocimientos teóricos y habilidades prácticas en entornos dinámicos[8,9]. En un contexto donde la educación en salud demanda metodologías que promuevan la interacción activa, las herramientas tecnológicas actúan como mediadores que optimizan la retención del aprendizaje, fortalecen la autonomía y potencian la toma de decisiones[8,9]. Alrashed et al. (2024) destacan que la realidad virtual, la inteligencia artificial y la telemedicina ofrecen experiencias inmersivas que mejoran la adquisición de competencias clínicas y el razonamiento diagnóstico[9].

De acuerdo con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000), el conocimiento se consolida cuando se vincula con estructuras cognitivas previas, favoreciendo su aplicación y durabilidad[10]. En este sentido, la incorporación de simuladores de alta fidelidad e inteligencia artificial refuerza el pensamiento crítico y la resolución de problemas en entornos controlados[11]. La simulación de alta fidelidad, al reproducir escenarios clínicos complejos en un espacio seguro, favorece el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas, y facilita la transferencia del conocimiento a la práctica[10,11].

Asimismo, los entornos virtuales y metodologías activas —como el aprendizaje basado en casos, la simulación clínica y el diálogo estructurado— fortalecen la transición entre teoría y práctica[11]. Este último fomenta la reflexión crítica sobre el desempeño, permitiendo identificar áreas de mejora y consolidar un aprendizaje significativo y experiencial[10,11].

## Impacto en los modelos de enseñanza en medicina

La tecnología educativa ha reconfigurado los modelos de enseñanza en medicina, integrando estrategias pedagógicas que optimizan el aprendizaje y la adquisición de competencias clínicas. Herramientas como entornos virtuales, simulación clínica e inteligencia artificial han facilitado metodologías diversas —enseñanza magistral, aprendizaje basado en problemas, experimentación e innovación, y formación en la cabecera del paciente— adaptadas a las necesidades de los estudiantes y orientadas a la aplicación práctica en escenarios simulados y reales[12,13,14]. Su incorporación amplía el acceso a recursos dinámicos, fomenta la retroalimentación formativa y promueve un aprendizaje flexible e interactivo, coherente con principios de enseñanza efectiva y adaptativa[13].

- *Magistralidad:* Fortalecida por plataformas virtuales y metodologías híbridas que facilitan exposición y diálogo interactivo. Su efectividad no radica solo en la infraestructura tecnológica, sino en la integración de herramientas digitales con enfoques pedagógicos, curriculares y didácticos innovadores[15].
- *Aprendizaje basado (AB):* Integrado con simulaciones virtuales y realidad aumentada, facilita la resolución de casos en entornos controlados y colaborativos. Puede centrarse en problemas, casos, retos, pensamiento o proyectos, articulándose con los lineamientos curriculares para favorecer una formación personalizada, diversa e inclusiva[16].
- *Experimentación e innovación:* Mediante simulación clínica, inteligencia artificial y simuladores virtuales, promueve la autonomía y la aplicación práctica en un entorno seguro. La inteligencia artificial, en particular, optimiza el desarrollo de competencias a través del aprendizaje adaptativo[17].
- *Aprendizaje en la cabecera del paciente:* Favorece la interacción directa con pacientes en distintos entornos, desarrollando competencias clínicas, comunicativas y éticas. La integración con simulación clínica refuerza la transición teoría–práctica, mejorando la seguridad del paciente y la preparación profesional[18].

## Impacto en el aprendizaje significativo

La mediación tecnológica amplía el alcance de la simulación clínica y transforma profundamente la formación médica[1,19]. Vargas Guillén (2006) señala que la tecnología educativa no es solo un recurso instrumental, sino una estructura que facilita una comprensión situada del conocimiento, integrada con teorías pedagógicas innovadoras[1]. En este marco, el aprendizaje significativo de Ausubel (2000) resulta clave: las simulaciones clínicas, además de transmitir conocimientos, estimulan la reflexión crítica y la autonomía del estudiante en entornos controlados y realistas[10,20].

La evidencia muestra que la simulación favorece competencias esenciales, como la toma de decisiones clínicas y la formación ética[20]. La participación en escenarios simulados permite analizar decisiones, detectar errores y fortalecer el juicio clínico sin riesgo para los pacientes[11,19]. Estos entornos también promueven el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias interprofesionales, en línea con el aprendizaje social y significativo[20]. Asimismo, metodologías activas como el diálogo de aprendizaje estructurado potencian la capacidad analítica y facilitan la transferencia del conocimiento simulado a la práctica real[19].

En síntesis, la mediación epistemológica en la simulación clínica no se limita a la tecnología avanzada; constituye una estrategia integral que combina recursos tecnológicos con enfoques pedagógicos sólidos, fortaleciendo competencias técnicas, pensamiento crítico, toma de decisiones basada en evidencia y resolución de problemas en contextos clínicos complejos[19,20].

## Conclusiones

La tecnología educativa debe ser concebida como un mediador epistemológico que transforma profundamente la educación médica. Su implementación no

solo proporciona escenarios de aprendizaje seguros y colaborativos, sino que también optimiza la adquisición y consolidación de competencias clínicas, reflexivas y éticamente responsables. Lejos de ser una simple herramienta tecnológica, la simulación clínica permite la integración efectiva de la teoría con la práctica, facilitando la toma de decisiones fundamentadas, el desarrollo del juicio clínico y la formación de profesionales con un pensamiento crítico robusto.

Asimismo, la mediación tecnológica en la educación médica fomenta un aprendizaje activo, situado y significativo, alineado con las exigencias del ejercicio profesional contemporáneo. La capacidad de recrear escenarios clínicos complejos en entornos simulados permite a los estudiantes enfrentar desafíos clínicos en un contexto seguro, promoviendo la autonomía, la resolución de problemas y la adaptación a situaciones de alta exigencia.

En este sentido, la integración estratégica de la tecnología educativa en la formación médica no solo responde a las demandas actuales del sector salud, sino que también garantiza una educación más diversa, incluyente, innovadora, flexible y centrada en el aprendizaje. Este enfoque asegura que los futuros profesionales de la salud estén mejor preparados para abordar los retos clínicos con competencia, seguridad y un alto sentido de responsabilidad ética.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Vargas Guillén G. Tratado de epistemología: fenomenología de la ciencia, la tecnología y la investigación social. San Pablo: Universidad Pedagógica Nacional; 2006. 303 p.
2. Guíñez-Molinos S, Maragaño Lizama P, Gomar-Sancho C. Simulación clínica colaborativa para el desarrollo de competencias de trabajo en equipo en estudiantes de medicina. Rev Med Chile [Internet]. 2018 [consultado 30 ene 2025];146:643-652. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000500643
3. Vargas Guillén G. Filosofía, pedagogía, tecnología: investigaciones de epistemología de la pedagogía y filosofía de la educación. 4a ed. Bogotá: Aula de Humanidades; 2020. 344 p.
4. Salas Madriz FE. Epistemología, educación y tecnología educativa. Revista Educación [Internet]. 2002 [consultado 30 ene 2025];26(1):9-18. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44026102
5. Herrera-Aliaga E, Estrada LD. Trends and innovations of simulation for twenty-first century medical education. Front Public Health. 2022;10:891235.
6. De K, Paredes LS, Geovanna S, Abambari V, Paz M, Aguirre C, et al. Uso de simuladores virtuales en la educación médica. Revista Científica Multidisciplinaria [Internet]. 2024;8(52):2588-2600. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i52.2588
7. Bray K, Bray L, Sathyapalan T, Rigby AS, Hepburn D. A pilot study comparing immersive virtual reality simulation and computerized virtual patient simulation in undergraduate medical education. Int J Healthc Simul. 2023 Nov 14.
8. Alselaiti N. Enhancing student engagement and learning outcomes through education technologies in medical education. World J Adv Res Rev. 2023;19(3):1356-1367.
9. Alrashed FA, Ahmad T, Almurdi MM, Alderaa AA, Alhammad SA, Serajuddin M, et al. Incorporating technology adoption in medical education: a qualitative study of medical students' perspectives. Adv Med Educ Pract. 2024;15:615-625.
10. Roa Rocha JC. Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. Rev Cient FAREM-Estelí. 2021 Jun 9:63-75.
11. Mas-Ubillús G, Tafur-Bances K, García-Caballero A, Hidalgo-Arroyo E, Saavedra-Vidangos K, Ayala-Díaz P, et al. Simulación de alta fidelidad como herramienta para lograr aprendizaje significativo en alumnos de medicina de pregrado de una universidad privada. Rev Soc Peru Med Interna. 2023;36(1):e725.
12. Cook DA, Triola MM. Virtual patients: a critical literature review and proposed next steps. Med Educ. 2009;43(4):303-311.

13. Ellaway R, Masters K. AMEE Guide 32: e-learning in medical education. Part 1: learning, teaching and assessment. Med Teach. 2008;30(5):455-473.
14. Harden RM, Laidlaw JM. Be FAIR to students: four principles that lead to more effective learning. Med Teach. 2013;35(1):27-31.
15. Sánchez-Adame E, Flores-Reyes A, Reyna-Beltrán E, Tavera-Tapia A. Educación híbrida, ¿una opción para la enseñanza médica? RIDE Rev Iberoam Investig Desarro Educ [Internet]. 2024 [consultado 30 ene 2025];15(29). Disponible en: https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/2178
16. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezeh CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: a review. Medicine (Baltimore). 2024;103:e38813.
17. Lukkahatai N, Han G. Perspectives on artificial intelligence in nursing in Asia. Asian Pac Isl Nurs J. 2024;8(1):1-8.
18. Aggarwal R, Mytton OT, Derbrew M, Hananel D, Heydenburg M, Issenberg B, et al. Training and simulation for patient safety. Qual Saf Health Care. 2010;19(Suppl 2): i34-i43.
19. Botello Jaimes JJ, Cañón Buitrago S, Díaz Rodríguez K, Sánchez Cano F, Delgado Arias L, Cruz J. La formación médica en el ámbito de las capacidades según las necesidades del entorno. Educ Med Super. 2021; 35(3):e2459. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000300014
20. Opsahl A, Nelson T, Madeira J, Wonder H. Evidence-based, ethical decision-making: using simulation to teach the application of evidence and ethics in practice. Worldviews Evid Based Nurs. 2000;7(2):94-101.

MEDICINA

Artículo de investigación

# Guías y consensos basados en evidencia: impulsando la educación médica y la toma de decisiones clínicas

## Evidence-based guidelines and consensus: advancing medical education and clinical decision-making

Carlos E. Builes-Montaño*

Hospital Pablo Tobón Uribe, Departamento de Medicina Interna, Sección de Endocrinología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Aceptado: 15 septiembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Carlos E. Builes-Montaño. esteban.builes@udea.edu.co

## Resumen

El presente manuscrito aborda la importancia de las aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones clínicas, con un enfoque especial en su papel como herramientas educativas. Se analizan las guías de práctica clínica, las declaraciones de consenso y los posicionamientos, resaltando sus ventajas para consolidar y difundir la evidencia científica, así como su utilidad en la formación continua de los profesionales de la salud. El estudio revisa los aspectos metodológicos fundamentales, como la sistematización de la revisión bibliográfica y el uso de metodologías validadas, junto con técnicas formales de consenso.

Se discuten, además, las principales dificultades y retos, tales como la complejidad del lenguaje técnico, la actualización periódica de los documentos y la gestión de conflictos de interés, que pueden limitar su efectividad y aplicabilidad en la práctica clínica diaria. El manuscrito invita a reflexionar sobre cómo la integración de estos instrumentos no solo mejora la calidad asistencial y la toma de decisiones, sino que también promueve el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en la evidencia. Se enfatiza la necesidad de adaptar estas herramientas a contextos locales para garantizar la inclusión de diversas perspectivas y la participación de distintos grupos de interés.

En conclusión, las aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones clínicas representan recursos esenciales en la educación médica, contribuyendo a la estandarización de la atención, a la optimización de resultados y al fomento de una cultura de actualización y reflexión crítica.

**Palabras clave:** Guía. Consenso. Medicina basada en la evidencia. Educación médica.

Med 2025; 47(3): 382-390
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-06
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Abstract

This manuscript addresses the importance of evidence-based approaches for clinical decision-making, with a particular focus on their role as educational tools. It analyzes clinical practice guidelines, consensus statements, and position papers, highlighting their advantages in consolidating and disseminating scientific evidence, as well as their utility for the continuous training of healthcare professionals. The study reviews key methodological aspects, such as systematic literature review and the use of validated methodologies, along with formal consensus techniques.

Additionally, the manuscript discusses the main challenges and limitations, including the complexity of technical language, the need for periodic updates, and the management of conflicts of interest, which may affect their effectiveness and applicability in everyday clinical practice. The paper invites reflection on how integrating these tools not only improves patient care and clinical decision-making but also fosters critical thinking and evidence-based learning. It emphasizes the importance of adapting these instruments to local contexts to ensure the inclusion of diverse perspectives and the participation of various stakeholder groups.

In conclusion, evidence-based approaches for clinical decision-making serve as essential educational resources that contribute to standardizing care, optimizing outcomes, and promoting a culture of continuous learning and critical reflection in modern medicine.

**Keywords:** Guideline. Consensus. Evidence-based medicine. Medical education.

## Introducción

En el presente manuscrito se aborda el papel fundamental que desempeñan las aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones clínicas. A través de la integración de guías de práctica clínica, declaraciones de posición y documentos de consenso, se pretende no solo estandarizar las intervenciones médicas, sino también servir como herramientas de educación continua para los profesionales de la salud. Se examinan los orígenes históricos de estas metodologías, su evolución y el impacto que tienen en la mejora de la calidad asistencial, así como en la formación crítica y la actualización de conocimientos.

El documento explora detalladamente las ventajas de utilizar estas aproximaciones en el ámbito educativo, resaltando cómo ofrecen resúmenes sistemáticos de grandes volúmenes de evidencia, lo que permite a los médicos asimilar rápidamente los fundamentos de prácticas clínicas complejas. Asimismo, se analizan las dificultades inherentes a su elaboración, tales como la complejidad del lenguaje técnico, la heterogeneidad en los métodos de evaluación y los desafíos de mantener actualizados estos recursos a lo largo del tiempo. Además, se discuten los retos metodológicos y prácticos que enfrentan los desarrolladores de estas herramientas, incluyendo la necesidad de asegurar la transparencia en el proceso de selección de panelistas y la gestión de posibles conflictos de interés. El manuscrito invita al lector a reflexionar sobre la efectividad de estos instrumentos en la formación y en la mejora de la práctica clínica, enfatizando la importancia de su implementación adecuada y adaptada a contextos locales.

Finalmente, se destaca el papel educativo de estas aproximaciones, subrayando cómo la integración de la evidencia científica con el consenso experto no solo optimiza la toma de decisiones clínicas, sino que también fomenta un aprendizaje basado en la reflexión crítica y en la actualización continua de los conocimientos médicos.

### Aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones

A lo largo de las últimas décadas se ha consolidado un enfoque basado en la evidencia para la toma de decisiones clínicas, cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de la atención, optimizar la

seguridad del paciente y reducir variaciones en la práctica clínica. Este enfoque se sustenta en el análisis sistemático de la evidencia científica disponible, permitiendo la elaboración de documentos que orientan las prácticas médicas y ayudan a estandarizar las intervenciones. Dichos documentos—ya sean guías de práctica clínica, declaraciones de consenso o declaraciones de posición—buscan fundamentar las decisiones clínicas en datos robustos y, cuando la evidencia es limitada, en el consenso de expertos[1,2].

Históricamente, la medicina basada en la evidencia surgió como respuesta a la creciente variabilidad en la atención y a la necesidad de reducir los errores médicos, lo que impulsó la sistematización de métodos para evaluar y clasificar la evidencia. La elaboración de guías de práctica clínica se consolidó como herramienta fundamental, mediante la cual se recopila y evalúa la literatura disponible con métodos validados, como los propuestos por GRADE[3] y el RIGHT[4], garantizando la transparencia en el proceso de formulación de recomendaciones[5].

Las guías de práctica clínica se definen como documentos sistemáticamente desarrollados que utilizan metodologías validadas para identificar, evaluar y sintetizar la evidencia disponible sobre una cuestión clínica específica. Su fortaleza radica en la rigurosidad del proceso de revisión bibliográfica, la transparencia en la selección de los panelistas expertos y la estructuración de recomendaciones basadas en la calidad y el grado de certeza de la evidencia. Estas guías son especialmente útiles para abordar temas complejos y para estandarizar intervenciones en ámbitos donde la variabilidad puede comprometer la seguridad del paciente[1].

Cuando la evidencia es insuficiente, contradictoria o emergente, se recurre a las declaraciones de consenso. Las declaraciones de consenso se elaboran mediante la integración de las opiniones de expertos mediante procesos formales y suelen representar una "snapshot" de la práctica actual, sin necesariamente proporcionar algoritmos específicos de actuación. Aunque estas recomendaciones aportan flexibilidad y permiten responder a situaciones novedosas, también están sujetas a sesgos inherentes a la deliberación de los expertos[1,5].

Por otro lado, las declaraciones de posición o *"Position Statments"* se centran en justificar y argumentar una postura específica ante un problema clínico. Estos documentos, más amplios en contenido, integran tanto la revisión de la evidencia como la exposición detallada de argumentos a favor o en contra de determinadas intervenciones. Se utilizan para promover debates académicos y para señalar la necesidad y dirección de futuras investigaciones, siendo especialmente valiosos en áreas de rápida evolución o controversia[1,2].

A pesar de sus ventajas, todas estas aproximaciones basadas en la evidencia enfrentan retos significativos, entre los cuales destacan la inconsistencia terminológica, la variabilidad en los métodos de evaluación de la evidencia y las dificultades inherentes a la actualización periódica de los documentos. La integración de distintos tipos de documentos —desde guías hasta declaraciones de consenso y declaraciones de posición— permite adaptar la estrategia a las necesidades específicas de cada situación clínica, pero también exige un esfuerzo coordinado para asegurar la transparencia y la rigurosidad metodológica en cada proceso. La **Tabla 1** sintetiza la información más relevante de cada tipo de documento.

## Métodos para alcanzar un consenso en la investigación médica

La toma de decisiones clínicas se ha visto beneficiada en los últimos años por la aplicación de métodos formales de consenso, que permiten integrar de manera sistemática las opiniones y experiencias de diversos grupos de interés. La evidencia acumulada respalda el uso de enfoques sistemáticos para priorizar necesidades, definir conjuntos básicos de resultados y orientar la elaboración de guías clínicas y estrategias de implementación[6,7].

Estos métodos, aunque presentan ventajas en términos de inclusión y rigor metodológico, también

**Tabla 1.** Aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones.

| Tipo de Documento | Definición | Situación de uso ideal | Retos y limitaciones |
|---|---|---|---|
| **Guía de Práctica Clínica** | Documento sistemáticamente desarrollado con metodología validada para evaluar la evidencia. | Temas con amplia evidencia y necesidad de estandarización. | Requiere procesos rigurosos y actualización constante. |
| **Declaración de Consenso** | Recomendaciones basadas en la opinión colectiva de expertos cuando la evidencia es limitada. | Áreas emergentes o controvertidas donde la evidencia es insuficiente. | Puede estar sujeta a sesgos y falta de algoritmos específicos. |
| **Declaraciones de Posición** | Documento que justifica y argumenta una postura particular sobre un tema clínico. | Temas de debate académico y áreas con necesidades de orientación. | Depende de la solidez de los argumentos y de la revisión de la evidencia. |

enfrentan desafíos en cuanto a la logística, la adaptación cultural y la gestión de dinámicas de poder entre participantes. La integración de diferentes perspectivas, desde la experiencia clínica hasta el aporte de pacientes y otros partes interesadas, resulta esencial para fortalecer la validez y aplicabilidad de las decisiones clínicas basadas en la evidencia[8,9]. La **Tabla 2** sintetiza las principales características, ventajas y retos para la implementación de cada uno.

## La técnica del grupo nominal - TGN (Nominal Group Technique)

La TGN es un método estructurado que combina la generación de ideas y la priorización mediante discusiones en grupo seguidas de votaciones individuales. Su principal ventaja radica en aprovechar la dinámica grupal para explorar conceptos novedosos y, al mismo tiempo, garantizar que cada participante exprese su opinión de forma privada, evitando la dominancia de individuos más extrovertidos[8,10]. Asimismo, es especialmente útil para temas sensibles o donde se requieren múltiples perspectivas para definir prioridades en salud, como en la identificación de necesidades o el establecimiento de conjuntos de resultados esenciales[11-14].

Entre sus desventajas y retos se encuentra la necesidad de contar con facilitadores capacitados que aseguren la equidad en la discusión y eviten desviaciones en el debate[15]. Además, la aplicación de la TGN en contextos internacionales implica desafíos logísticos, como la adaptación cultural y la traducción de materiales, lo que puede aumentar la complejidad organizativa y el coste de implementación[16]. Estos aspectos requieren una planificación rigurosa para que el método logre generar consensos robustos en ámbitos de toma de decisiones clínicas.

## Método Delphi

El método Delphi se caracteriza por realizar rondas sucesivas de encuestas en las que los participantes, de forma anónima y asincrónica, evalúan y refinan sus opiniones a partir de una retroalimentación controlada. Entre sus ventajas se destaca la posibilidad de alcanzar un consenso sin la presión directa del grupo, permitiendo que expertos de diversas regiones contribuyan sin confrontaciones personales[9,17]. Este enfoque es ideal para definir prioridades y establecer conjuntos de resultados en contextos complejos, permitiendo la inclusión de opiniones de diversos grupos[18,19].

Sin embargo, el *Delphi Method* presenta retos importantes como la dificultad para determinar el número óptimo de rondas y establecer umbrales precisos de consenso[7,20]. Además, la aplicación en entornos

multilingües y culturales requiere rigurosos procesos de traducción y adaptación, lo que puede afectar la retención de participantes y alargar la duración del estudio[21]. Estos desafíos deben sopesarse frente a las ventajas del anonimato y la amplia participación global que este método ofrece.

### Talleres de consenso o partes interesadas

Los talleres o reuniones de consenso reúnen a representantes de diversos grupos de interés en sesiones interactivas que combinan presentaciones, discusiones en grupos pequeños y, en ocasiones, votaciones formales. Este enfoque permite una interacción directa que facilita la profundización en temas complejos y la identificación de barreras y facilitadores para la implementación de decisiones clínicas, lo cual refuerza la legitimidad de las recomendaciones[22,23]. Además, la discusión en estos talleres puede contribuir a un mayor compromiso de los participantes y a la validación de resultados previos obtenidos mediante otros métodos.

Por otro lado, la realización de talleres exige una planificación exhaustiva y recursos significativos, y puede verse afectada por dinámicas de poder que condicionen la participación equitativa de todos los involucrados[24]. También, en contextos internacionales, la limitación en el número de participantes y la necesidad de adaptación a diversas culturas y lenguas pueden complicar la organización y la ejecución del proceso[25]. A pesar de estos retos, los talleres permiten una síntesis integradora y accionable que complementa otros métodos de consenso.

### Método RAND-UCLA

El método RAND-UCLA es una metodología formal de consenso desarrollada en los años 80 por la RAND Corporation y la Universidad de California, Los Ángeles. Este método combina la evidencia científica con la opinión de expertos para evaluar la apropiación de intervenciones médicas. En la primera fase, un panel de expertos califica de forma independiente, utilizando una escala Likert de 9 puntos, diversos escenarios clínicos presentados a partir de una revisión sistemática de la literatura realizada por un panel central. Este proceso permite clasificar cada intervención como apropiada, inapropiada o incierta, basándose en la combinación de riesgos y beneficios sin considerar inicialmente los costos[26]. Posteriormente, se organiza una reunión cara a cara en la que los expertos revisan los resultados iniciales, discuten discrepancias y tienen la oportunidad de ajustar sus valoraciones. Durante esta segunda fase, se fomenta el intercambio de opiniones y se busca alcanzar un consenso final mediante el uso

**Tabla 2.** Características de los métodos para alcanzar un consenso en la investigación médica.

| Método | Ventajas | Desventajas/Retos | Extensión de aplicación | Características importantes |
|---|---|---|---|---|
| **Nominal Group Technique** | - Combina discusión grupal y votación individual<br>- Favorece la generación de ideas sin dominancia | - Requiere facilitadores capacitados<br>- Desafíos logísticos y culturales en contextos multinacionales | Aplicable en identificación de necesidades y priorización en salud | - Sesiones estructuradas en fases: generación, discusión y votación |
| **Delphi Method** | - Anonimato y retroalimentación controlada<br>- Permite participación global asíncrona | - Dificultad para definir el número óptimo de rondas<br>- Retos en traducción y retención de participantes | Ideal para definir prioridades y establecer conjuntos de resultados | - Rondas iterativas de encuestas con retroalimentación controlada |

*...continuación de la tabla 2.*

| Método | Ventajas | Desventajas/Retos | Extensión de aplicación | Características importantes |
|---|---|---|---|---|
| **Stakeholder Workshops** | - Interacción directa y enriquecedora<br>- Fomenta compromiso y validación contextual | - Alto requerimiento de recursos<br>- Riesgo de desequilibrios en el poder de participación | Útiles para formular guías y protocolos clínicos, y validar hallazgos previos | - Combina presentaciones, discusiones en grupos pequeños y votaciones |
| **Método RAND/ UCLA** | - Integra evidencia sistemática con opiniones de expertos<br>- Permite clasificar intervenciones en apropiadas, inciertas o inapropiadas | - Requiere reuniones presenciales que pueden aumentar costos logísticos<br>- No incorpora clasificación explícita del nivel de evidencia | Aplicable para evaluar el uso adecuado de procedimientos e intervenciones en áreas con evidencia limitada o variable | - Utiliza escala Likert de 9 puntos<br>- Dos rondas: calificación independiente y discusión grupal |

de estadísticas descriptivas, lo que permite identificar el nivel de acuerdo entre los panelistas. Entre sus ventajas se destacan la integración sistemática de la evidencia con el consenso experto y la posibilidad de identificar desacuerdos significativos; sin embargo, sus limitaciones incluyen la necesidad de coordinación presencial, lo que puede aumentar los costos y la complejidad logística, además de la ausencia de una clasificación explícita del nivel de evidencia[26].

## ¿Quiénes deberían participar en la elaboración de un documento de aproximaciones basadas en la evidencia?

La adecuada selección de los miembros de los paneles es fundamental para alcanzar un consenso robusto y legítimo en la toma de decisiones clínicas. Es esencial que los participantes representen un abanico amplio de conocimientos y experiencias, abarcando desde expertos clínicos hasta investigadores y, en algunos casos, pacientes. Esta diversidad en la composición del panel no solo enriquece el debate, sino que también aumenta la validez y la transferibilidad de las recomendaciones derivadas del proceso de consenso. Para asegurar la representatividad y minimizar los sesgos, es necesario adoptar estrategias de muestreo intencional, como el muestreo por conveniencia o en bola de nieve, que permitan incluir perspectivas de distintos grupos demográficos y profesionales. La transparencia en el proceso de reclutamiento y la definición clara de criterios de selección son aspectos críticos que deben planificarse meticulosamente para garantizar que todas las voces relevantes sean escuchadas[27].

De manera complementaria, el análisis de partes interesadas (*stakeholders*) subraya la importancia de identificar y priorizar a los actores clave en función de su poder, influencia y grado de afectación ante el cambio. Esta metodología permite no solo incorporar a una amplia variedad de interesados, sino también asignar recursos adecuados para mantener su compromiso y participación durante el proceso de consenso. Además, la evaluación y comunicación efectiva con las partes interesadas facilita la construcción de relaciones de confianza, fundamentales para el éxito de cualquier proyecto de cambio. La metodología de análisis de partes interesadas ofrece herramientas para clasificar y gestionar a los diferentes grupos, asegurando que aquellos con mayor impacto en la implementación de las recomendaciones reciban la atención

necesaria. Esta integración de estrategias de selección y análisis metodológico contribuye significativamente a la robustez y aplicabilidad de las decisiones basadas en consenso[28].

### Las aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones como herramientas de educación

Las aproximaciones basadas en la evidencia para la toma de decisiones, representadas en guías clínicas, declaraciones de posición y documentos de consenso, constituyen herramientas educativas que sintetizan la mejor evidencia disponible junto con el juicio experto. Estas herramientas no solo orientan la práctica clínica, sino que también sirven como recursos de aprendizaje para profesionales de la salud, facilitando la actualización continua y la toma de decisiones informadas en contextos clínicos diversos[29,30].

Una de las principales ventajas educativas de estas aproximaciones es que ofrecen resúmenes estructurados y sistemáticos de grandes volúmenes de información, permitiendo a los profesionales comprender rápidamente los fundamentos de una práctica clínica y los criterios que respaldan las recomendaciones. Además, la integración de metodologías como GRADE para evaluar la calidad de la evidencia y la incorporación de la experiencia clínica ayudan a fomentar el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en casos, lo que resulta fundamental para la formación médica continua[30].

No obstante, también existen dificultades significativas en su uso como herramientas educativas. Los documentos pueden presentar un lenguaje técnico denso y algoritmos complejos que, en ocasiones, resultan poco accesibles para profesionales con limitaciones de tiempo o experiencia en la interpretación de evidencia. La heterogeneidad en los métodos de desarrollo y la posibilidad de conflictos de interés, como se destaca en algunos estudios, pueden generar confusión y limitar la efectividad de estos recursos educativos, especialmente si no se actualizan de forma periódica[31].

Finalmente, aunque los desafíos metodológicos y la variabilidad en la calidad de los documentos representan obstáculos, su implementación adecuada y la adaptación a contextos locales pueden potenciar su efectividad como herramientas educativas. Al ser incorporados en programas de formación y como referencia en la práctica clínica, estos documentos promueven una cultura de evidencia y reflexión crítica, mejorando no solo la calidad de la atención al paciente, sino también la educación y el desarrollo profesional de los médicos[29,31].

## Conclusión

Las aproximaciones basadas en la evidencia constituyen herramientas esenciales para la educación médica. Al sintetizar y sistematizar la mejor evidencia disponible, estos documentos facilitan la toma de decisiones y la actualización profesional, promoviendo prácticas clínicas más seguras y eficientes. Su valor educativo reside en la capacidad para transformar grandes volúmenes de información en recomendaciones claras y aplicables.

No obstante, existen desafíos relevantes que deben abordarse para maximizar su efectividad educativa, como la complejidad del lenguaje, la necesidad de procesos de actualización constantes y la gestión de conflictos de interés. Superar estos retos es crucial para asegurar que estas herramientas cumplan con su cometido de mejorar tanto la calidad del cuidado al paciente como la formación continua de los profesionales.

En definitiva, el desarrollo y la implementación de guías, declaraciones de posición y documentos de consenso bien elaborados tienen el potencial de revolucionar la educación clínica. Adoptar metodologías rigurosas y adaptarlas a las necesidades locales permitirá que estos instrumentos se conviertan en pilares sólidos de la práctica basada en la evidencia, promoviendo la excelencia y la innovación en el ámbito sanitario.

## Financiamiento

El presente trabajo no recibió financiación externa.

## Conflictos de intereses

El autor ha recibido honorarios de consultoría y de conferencias de Sanofi, Novo Nordisk, Novartis, Recordati Rare Diseases, Abbott, Janssen, Amryt y Boehringer Ingelheim. También ha recibido financiación para investigación de Minciencias y la Asociación Colombiana de Endocrinología y Metabolismo.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias


1. Joshi GP, Benzon HT, Gan TJ, Vetter TR. Consistent Definitions of Clinical Practice Guidelines, Consensus Statements, Position Statements, and Practice Alerts. Anesth Analg. 2019;129(6):1767-70.
2. Roukis TS. White papers, position papers, clinical consensus statements, and clinical practice guidelines: future directions for ACFAS. The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons. 2015;54(2):151-2.
3. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ (Clinical research ed). 2008;336(7650):924-6.
4. Chen Y, Yang K, Marušic A, Qaseem A, Meerpohl JJ, Flottorp S, et al. A Reporting Tool for Practice Guidelines in Health Care: The RIGHT Statement. Annals of internal medicine. 2017;166(2):128-32.
5. De Boeck K, Castellani C, Elborn JS. Medical consensus, guidelines, and position papers: a policy for the ECFS. J Cyst Fibros. 2014;13(5):495-8.
6. Murphy MK, Black NA, Lamping DL, McKee CM, Sanderson CF, Askham J, et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. Health Technol Assess. 1998;2(3):i-iv, 1-88.
7. Williamson PR, Altman DG, Blazeby JM, Clarke M, Devane D, Gargon E, et al. Developing core outcome sets for clinical trials: issues to consider. Trials. 2012;13(1):132.
8. Irving MJ, Jan S, Tong A, Wong G, Craig JC, Chadban S, et al. What factors influence people's decisions to register for organ donation? The results of a nominal group study. Transpl Int. 2014;27(6):617-24.
9. Chevance A, Tran V-T, Ravaud P. Controversy and Debate Series on Core Outcome Sets. Paper 1: Improving the generalizability and credibility of core outcome sets (COS) by a large and international participation of diverse stakeholders. Journal of Clinical Epidemiology. 2020;125:206-12.e1.
10. Porter J. Be careful how you ask! Using focus groups and nominal group technique to explore the barriers to learning. International Journal of Research & Method in Education. 2013;36(1):33-51.
11. Urquhart-Secord R, Craig JC, Hemmelgarn B, Tam-Tham H, Manns B, Howell M, et al. Patient and Caregiver Priorities for Outcomes in Hemodialysis: An International Nominal Group Technique Study. American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation. 2016;68(3):444-54.
12. Singh JA, Qu H, Yazdany J, Chatham W, Dall'era M, Shewchuk RM. Barriers to Medication Decision Making in Women with Lupus Nephritis: A Formative Study using Nominal Group Technique. The Journal of rheumatology. 2015;42(9):1616-23.
13. Dening KH, Jones L, Sampson EL. Preferences for end-of-life care: A nominal group study of people with dementia and their family carers. Palliative Medicine. 2012;27(5):409-17.
14. Corner J, Wright D, Hopkinson J, Gunaratnam Y, McDonald JW, Foster C. The research priorities of patients attending UK cancer treatment centres: findings from a modified nominal group study. Br J Cancer. 2007;96(6):875-81.
15. Manera KE, Johnson DW, Craig JC, Shen JI, Ruiz L, Wang AY-M, et al. Patient and Caregiver Priorities for Outcomes in Peritoneal Dialysis: Multinational Nominal Group Technique Study. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2019;14(1):74-83.
16. Collins JA, Lewin S, Shmueli-Blumberg D, Hoffman KA, Terashima JP, Korthuis PT, et al. The process and challenges of language translation and cultural adaptation of study instruments: a case study from the NIDA CTN CHOICES-2 trial. Journal of Ethnicity in Substance Abuse. 2023;22(2):417-32.
17. Humphrey-Murto S, de Wit M. The Delphi method-more research please. Journal of Clinical Epidemiology. 2019;106:136-9.
18. Barrington H, Young B, Williamson PR. Patient participation in Delphi surveys to develop core outcome sets: systematic review. BMJ Open. 2021;11(9):e051066.
19. Biggane AM, Brading L, Ravaud P, Young B, Williamson PR. Survey indicated that core outcome set development is increasingly including patients, being conducted internationally and using Delphi surveys. Trials. 2018;19(1):113.
20. Sinha IP, Gallagher R, Williamson PR, Smyth RL. Development of a core outcome set for clinical trials in childhood asthma: a survey of clinicians, parents, and young people. Trials. 2012;13(1):103.
21. Cho Y, Sautenet B, Gutman T, Rangan G, Craig JC, Ong AC, et al. Identifying patient-important outcomes in polycystic kidney disease: An international nominal group technique study. Nephrology. 2019;24(12):1214-24.
22. Hall CL, Brown S, James M, Martin JL, Brown N, Selby K, et al. Consensus workshops on the development of an ADHD medication management protocol using QbTest: developing a clinical trial protocol with multidisciplinary stakeholders. BMC Med Res Methodol. 2019;19(1):126.
23. Breuer E, De Silva MJ, Fekadu A, Luitel NP, Murhar V, Nakku J, et al. Using workshops to develop theories of change in five low and middle income countries: lessons from the programme for improving mental health care (PRIME). International Journal of Mental Health Systems. 2014;8(1):15.
24. MacLennan S, Williamson PR, Bekema H, Campbell M, Ramsay C, N'Dow J, et al. A core outcome set for localised

prostate cancer effectiveness trials. BJU International. 2017;120(5B):E64-E79.

25. Wood L, Bishop A, Lewis M, Smeets RJEM, Bronfort G, Hayden JA, et al. Treatment targets of exercise for persistent non-specific low back pain: a consensus study. Physiotherapy. 2021;112:78-86.
26. Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, Burnand B, LaCalle JR, Lazaro P, et al. RAND/UCLA appropriateness method user's manual: RAND corporation Santa Monica, CA; 2000.
27. Carter SA, Tong A, Craig JC, Teixeira-Pinto A, Manera KE. Consensus methods for health research in a global setting. Handbook of Social Sciences and Global Public Health. 2023:959-84.
28. Bourne L. Making projects work: Effective stakeholder and communication management: CRC press; 2015.
29. Durie PR, Otley AR. The era of position statements and consensus documents: A source of clarity or confusion? Paediatr Child Health. 2004;9(10):691.
30. Guerra-Farfan E, Garcia-Sanchez Y, Jornet-Gibert M, Nuñez JH, Balaguer-Castro M, Madden K. Clinical practice guidelines: The good, the bad, and the ugly. Injury. 2023;54 Suppl 3:S26-s9.
31. Natsch S, van der Meer JW. The role of clinical guidelines, policies and stewardship. J Hosp Infect. 2003;53(3):172-6.

MEDICINA

Reporte de caso

# Implementación de un curso de corrección de hernia diafragmática congénita por toracoscopia basado en simulación en un programa de cirugía pediátrica en Colombia

## Development of a simulation-based thoracoscopic congenital diaphragmatic hernia repair course in a pediatric surgery program in Colombia

Laura Daniela Pérez-Daza*, Iván Darío Molina-Ramírez

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 07 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Laura Daniela Pérez-Daza. ldperezd@unal.edu.co

## Resumen

**Introducción:** La formación en cirugía pediátrica enfrenta retos como la baja exposición a patologías infrecuentes. La simulación es una herramienta valiosa para complementar el entrenamiento. Este artículo describe el desarrollo inicial de un curso basado en simulación para la corrección de hernia diafragmática congénita por toracoscopia dirigido a residentes de cirugía pediátrica en la Universidad Nacional de Colombia.

**Materiales y métodos:** Se diseñó un currículo compuesto por una fase teórica asincrónica y una fase práctica. Para la práctica, se construyó un simulador sintético para practicar las habilidades de reducción de las asas intestinales y el cierre del defecto. La percepción sobre el realismo y utilidad del simulador se midió con cuestionarios adaptados a profesores y residentes.

**Resultados:** Participaron 3 profesores y 4 residentes. Los residentes completaron la fase teórica satisfactoriamente. El simulador recibió altas calificaciones en fidelidad anatómica y utilidad para desarrollar habilidades como maniobras en espacios limitados y sutura toracoscópica. La visión endoscópica y las características hápticas de la reducción de intestino recibieron menor calificación.

**Conclusiones:** La simulación es una herramienta poderosa en la educación quirúrgica. Se identificaron áreas de mejora en el simulador que serán abordadas en futuras versiones. Se destaca la importancia de la colaboración multidisciplinaria para el desarrollo de simuladores que contribuyan a una formación quirúrgica de alta calidad.

**Palabras clave:** Educación médica. Entrenamiento simulado. Hernias diafragmáticas congénitas.

Med 2025; 47(3): 391-395
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-07
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Abstract

**Introduction:** Pediatric surgery training faces challenges such as low exposure to infrequent pathologies. Simulation is a valuable tool to supplement traditional training. This article describes the initial development of a simulation-based course for thoracoscopic congenital diaphragmatic hernia repair aimed at pediatric surgery residents at the National University of Colombia.

**Materials and methods:** A curriculum comprising an asynchronous theoretical phase and a practical phase was designed. For the practical component, a synthetic simulator was built to practice skills in intestinal loop reduction and defect closure. Perception of the model's realism and utility was measured using adapted questionnaires administered to attending surgeons and residents.

**Results:** Three faculty members and four residents participated. Residents successfully completed the theoretical phase. The simulator received high ratings for anatomical fidelity and usefulness in developing skills such as maneuvering in confined spaces and thoracoscopic suturing. The endoscopic view and haptic characteristics of bowel reduction received lower ratings.

**Conclusions:** Simulation is a powerful tool in surgical education. Areas for improvement in the model were identified and will be addressed in future versions. The importance of multidisciplinary collaboration for developing simulators that contribute to high-quality surgical training is highlighted.

**Keywords:** Education medical. Simulation training. Diaphragmatic, congenital hernias.

## Introducción

La formación de especialistas en cirugía pediátrica enfrenta desafíos particulares, entre ellos, la baja exposición a patologías de baja incidencia y la disminución de la intensidad horaria en los programas de formación[1]. La simulación quirúrgica es una herramienta valiosa para complementar la formación tradicional, permitiendo el desarrollo de habilidades prácticas en un entorno controlado[2].

En el año 2023, se desarrolló un curso basado en simulación para la corrección de hernia diafragmática congénita (HDC) por toracoscopia, para los residentes de cuarto año de cirugía pediátrica de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL). Este artículo presenta el aprendizaje adquirido en el proyecto inicial.

## Materiales y métodos

Se diseñó un currículo con una fase teórica y una práctica. La primera se organizó en tres módulos (**Tabla 1**) a través de guías de estudio y bibliografía complementaria, utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) de manera asincrónica. El material de estudio fue revisado y avalado por los profesores del programa de cirugía pediátrica de la UNAL.

**Tabla 1.** Contenido teórico del curso de corrección de hernia diafragmática congénita.

| |
|---|
| **Módulo I** |
| - Embriología del diafragma |
| - Anatomía del diafragma |
| **Módulo II** |
| - Definición y diagnóstico |
| - Epidemiología |
| - Presentación clínica e imágenes diagnósticas |
| - Estratificación del riesgo |
| **Módulo III** |
| - Generalidades del tratamiento médico |
| - Manejo quirúrgico |

Los residentes fueron evaluados en cada módulo mediante cuestionarios digitales, requiriendo un puntaje ≥90% para avanzar al siguiente. Una vez completados los módulos teóricos, se realizó la fase práctica.

Para la fase práctica, se construyó un simulador sintético de toracoscopia neonatal para la corrección de HDC. El diseño se inspiró en modelos previos[3-5]. Se realizó la segmentación y edición de la mitad izquierda de la reja costal de un recién nacido a término, con adición de soportes para mejorar su estabilidad. Se realizó impresión 3D en ácido poliláctico. Para el diafragma se utilizó neopreno textil, el cual se fijó a una lámina maleable de aluminio. El defecto diafragmático se formó recortando una porción del neopreno. Para las asas intestinales se utilizó espuma moldeable y para la piel sintética una mezcla de gelatina y glicerina.

Se utilizaron trócares plásticos de 5 mm recortados, instrumentos de laparoscopia de 3 y 5 mm y un lente de 10 mm conectado a un computador portátil. Las sesiones prácticas fueron de 60 minutos y se realizaron de manera supervisada. Se practicaron dos tareas: la reducción de asas intestinales desde el tórax y el cierre del defecto diafragmático (**Figura 1**).

Al finalizar las prácticas, se entregó a los participantes un cuestionario adaptado de otra publicación[5] para evaluar la dimensión óptica (apariencia), háptica (sensación y resistencia de los tejidos) y la utilidad del simulador en el desarrollo de habilidades (**Tabla 2**).

## Resultados

Participaron tres profesores y cuatro residentes de cuarto año de cirugía pediátrica. Los residentes requirieron en promedio 1,3 intentos en los cuestionarios teóricos para iniciar la fase práctica.

Las calificaciones que recibió el simulador se promediaron, encontrando:

- Dimensiones internas y externas: Muy alto grado de similitud.
- Visión endoscópica: Moderadamente similar.
- Reducción de las asas: Moderadamente similar.
- Manipulación del diafragma y cierre del defecto: Alto grado de similitud.
- Rigidez del modelo simulando la reja costal: Muy alto grado de fidelidad.

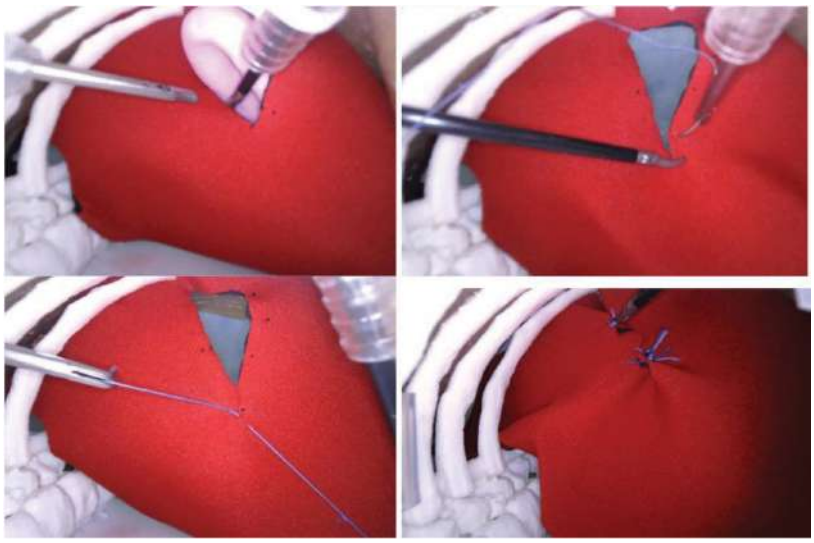


**Figura 1.** Visión en el monitor durante la práctica de simulación. A. Reducción de asas intestinales. B. Sutura toracoscópica. C. Anudado intracorpóreo. D. Anudado con nudos deslizables.

**Tabla 2.** Adaptación del cuestionario entregado a los participantes.

| Aspecto del simulador | | Nada similar (0) | Poco similar (1) | Moderadamente similar (2) | Alto grado de similitud (3) | Muy alto grado de similitud (5) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Apariencia | Dimensiones externas | | | | | |
| | Dimensiones internas | | | | | |
| | Visión endoscópica | | | | | |
| Sensación y Resistencia de los tejidos | Reducción de asas intestinales | | | | | |
| | Manipulación del diafragma y cierre del defecto | | | | | |
| | Rigidez del modelo simulando la reja costal | | | | | |

Califique en una escala de 0 a 5 la aptitud del modelo para desarrollar las habilidades,siendo 0= inútil para desarrollar las habilidades y 5 = extremadamente útil.

| | |
|---|---|
| Maniobras en espacios limitados | ____ |
| Manejo de tejidos | ____ |
| Sutura intracorpórea | ____ |

La utilidad del simulador para el desarrollo de habilidades fue evaluada favorablemente tanto por profesores como por residentes (**Tabla 3**).

## Discusión

La implementación de la simulación como herramienta pedagógica tiene beneficios transferibles al quirófano[6]. En cirugía pediátrica se han descrito simuladores generales[2], de patologías específicas[1,7-9] y programas completos de entrenamiento basado en simulación incluidos dentro de currículos de formación[10]. Actualmente, en el currículo de la UNAL, solo se realiza un curso de habilidades básicas en primer año. Este proyecto representa la primera experiencia en la implementación de otros espacios basados en simulación en la formación de los residentes y en la elaboración de simuladores propios.

**Tabla 3.** Calificación de la utilidad del simulador en el desarrollo de habilidades (0: inútil; 5: extremadamente útil).

| Habilidad | Calificación por residentes | Calificación por profesores |
|---|---|---|
| Maniobras en espacios limitados | 4,87 | 4,6 |
| Manejo de tejidos | 4,4 | 4 |
| Sutura intracorpórea | 4,87 | 4,6 |

La alta calificación de las dimensiones y la rigidez del modelo indican una buena representación de la anatomía, debido a la fidelidad que brinda la impresión 3D. La visión endoscópica subóptima se debe al lente usado, que carece de realismo por su tamaño y horizonte fijo. Los materiales pueden ser reemplazados por polímeros para brindar mejores características táctiles. A pesar de dichas limitantes, los resultados en la valoración del simulador sugieren

que el modelo desarrollado es una herramienta que facilita la adquisición de habilidades útiles en la corrección de HDC por toracoscopia, lo cual será sujeto a validación en estudios posteriores.

Identificamos como principales retos la falta de un equipo multidisciplinario para la modelación digital y la elección de los materiales del modelo y la dificultad en la organización de un espacio temporal y físico para el desarrollo de las prácticas, dado el alto volumen de labores asistenciales.

## Conclusiones

La simulación es una herramienta poderosa en la educación quirúrgica y su introducción en la formación de residentes de cirugía pediátrica es necesaria. Se identificaron áreas de mejora en el simulador que serán abordadas en futuras versiones. Se destaca la importancia de la colaboración multidisciplinaria para el desarrollo y validación de simuladores que contribuyan a una formación quirúrgica de alta calidad. Es necesario contar con espacio físico y temporal designado a la formación basada en simulación.

### Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

### Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Knowlin LT, Laskay NMB, Jules NP, Godzik J, Chang TP, Spurrier RG. Advances in Pediatric Surgery Simulation-Based Training. Children (Basel). 2023 Dec 28;11(1):34. Disponible en: https://doi.org/10.3390/children11010034
2. Azzie G, Gerstle JT, Nasr A, Lasko D, Green J, Henao O, Farcas M, Okrainec A. Development and validation of a pediatric laparoscopic surgery simulator. J Pediatr Surg. 2011 May;46(5):897-903. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.02.026
3. Barsness KA, Rooney DM, Davis LM. The development and evaluation of a novel thoracoscopic diaphragmatic hernia repair simulator. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. agosto de 2013;23(8):714-8.
4. Obata S, Ieiri S, Uemura M, Jimbo T, Souzaki R, Matsuoka N, et al. An Endoscopic Surgical Skill Validation System for Pediatric Surgeons Using a Model of Congenital Diaphragmatic Hernia Repair. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Septiembre de 2015;25(9):775-81.
5. Reino-Pires P, Lopez M. Validation of a Low-Cost Do-It-Yourself Model for Neonatal Thoracoscopic Congenital Diaphragmatic Hernia Repair. J Surg Educ. 2018 Nov;75(6):1658-1663. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.04.005
6. Spiliotis AE, Spiliotis PM, Palios IM. Transferability of Simulation-Based Training in Laparoscopic Surgeries: A Systematic Review. Minim Invasive Surg. 2020 Aug 25;2020:5879485. Disponible en: https://doi.org/10.1155/2020/5879485
7. Rebello L, Livergant R, Khanbadr P, Bednarek O, Joharifard S. Simulation Models for Training in Pediatric General, Thoracic, Plastic, and Urologic Surgery in Low-resource Settings: A Scoping Review. J Pediatr Surg. 2025 May;60(5):162183. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2025.162183
8. Patel EA, Aydın A, Desai A, Dasgupta P, Ahmed K. Current status of simulation-based training in pediatric surgery: A systematic review. J Pediatr Surg. 2019 Sep;54(9):1884-1893. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.11.019
9. Joosten M, de Blaauw I, Botden SM. Validated simulation models in pediatric surgery: A review. J Pediatr Surg. 2022 Dec;57(12):876-886. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.06.015
10. Bailez MM, Maricic MA, Falcioni AG, Yang HC, Martinez PS. Development of a simulation minimally invasive surgery (MIS) training program in a curricula of pediatric surgery: A replicable experience. J. Pediatr. Surg. 2023, 3, 100052. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.yjpso.2023.100052

MEDICINA

Artículo de reflexión

# La enseñanza de la ética médica

## The teaching of medical ethics

Fernando Sánchez-Torres*

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 05 diciembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Fernando Sánchez-Torres. fersanchezto@hotmail.com

## Resumen

Este artículo analiza la enseñanza de la ética médica como un componente esencial de la formación profesional del médico, destacando que la educación médica no debe limitarse a la instrucción técnica, sino incorporar una sólida formación humanística orientada al respeto por la dignidad del ser humano y del paciente.

El autor examina críticamente la progresiva deshumanización de la medicina contemporánea, asociada a enfoques economicistas, utilitaristas y al creciente predominio de la tecnología en la atención en salud, factores que han debilitado la relación médico-paciente. Asimismo, se subraya el papel de la universidad y del docente como formadores éticos, responsables no solo de instruir, sino también de educar la conciencia moral. El texto resalta el carácter obligatorio de la enseñanza de la ética médica según el marco legal vigente y propone una formación ética transversal y continua a lo largo del currículo.

Se concluye que la enseñanza sistemática y permanente de la ética médica es indispensable para garantizar un ejercicio profesional humanizado, responsable y moralmente comprometido, capaz de responder a los desafíos actuales de la práctica médica.

**Palabras clave:** Ética médica. Educación médica. Humanismo. Relación médico-paciente. Deshumanización de la medicina. Formación profesional.

## Abstract

This article addresses the teaching of medical ethics as an essential component of physicians' professional education, emphasizing that medical training should go beyond technical instruction and include a strong humanistic foundation focused on respect for human dignity and patient care.

Med 2025; 47(3): 396-400
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-09
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

The author critically examines the ongoing dehumanization of contemporary medicine, driven by economic and utilitarian approaches and by increasing technological dependence, which has weakened the physician–patient relationship. The paper highlights the role of universities and educators as ethical role models responsible for shaping moral conscience, not merely transmitting scientific knowledge. It also underscores the mandatory nature of medical ethics education within the legal framework and advocates for a transversal and continuous approach throughout the medical curriculum.

The article concludes that sustained and systematic teaching of medical ethics is essential to ensure a humane, responsible, and ethically grounded medical practice in the face of current professional challenges.

**Keywords:** Medical ethics. Medical education. Humanism. Physician–patient relationship. Dehumanization of medicine. Professional training.

## Introducción

Siendo la medicina, por excelencia, una profesión al servicio de la humanidad, quienes se forman para ejercerla deben recibir preparación, además de las ciencias propias del oficio, en disciplinas humanísticas, lideradas por la ética y la filosofía, que son la fuente del mejor conocimiento del hombre y la mujer. Ambas enseñan a reflexionar sobre el valor y significado del ser humano.

En efecto, una formación médica correcta, integral, abarca no solo la enseñanza técnica; debe incluir además la educación o inducción ética, advirtiendo que los demás nos pueden inducir a actuar correctamente, que es un buen principio, pero será nuestra conciencia la que determine a la postre cómo debemos comportarnos.

¿Por qué una formación ética? Sencillamente, porque con ella se aprende a valorar al ser humano, a tenerle la consideración que se merece y, por lo mismo, a no hacerle daño, a proporcionarle beneficio mediante la formación técnica. La ética, al igual que las ciencias médicas, es, en esencia, humanista y beneficentista.

### La deshumanización de la medicina

La deshumanización o devaluación del "otro", nuestro congénere, ha sido la mayor desgracia que ha podido ocurrirles a los pacientes y a la medicina misma. La mentalidad economicista, utilitarista, con que hoy se maneja la atención de los pacientes, hace que sean vistos como cosas, visión esta que ha contagiado a los prestadores directos de los servicios, es decir, al personal de salud, desvirtuando el significado de lo que es el paciente. Recuérdese que "paciente" es aquella persona que, en virtud de la percepción de su propia existencia sufriente, busca ayuda de alguien preparado para prestársela. La palabra deriva del latín *patio-pati*, que significa sufrir. Por eso no puede confundirse con la palabra "cliente", como sucede hoy día. En la antigua Roma, *clien* significaba "plebeyo" y en la Edad Media "vasallo" bajo la protección de un patricio o señor. Hoy, con el cambio de costumbres en el ejercicio de la medicina, paciente tiene la connotación de cliente, quizá por estar protegido por el Estado o por un patrón.

Los adelantos de la medicina, con todos sus aparatos y técnicas, han contribuido, sin duda, a hacer más efectivo y espectacular el ejercicio profesional. Infortunadamente, este progreso ha cosificado a los pacientes, lo cual apareja relegar la noción de su condición de seres humanos. En nuestros días —y en el futuro se advertirá con mayor intensidad— son manejados más por las máquinas que por el mismo médico. La relación entre este y el paciente se va haciendo cada vez más distante. En efecto, en la formación práctica de los nuevos médicos se viene sustituyendo el enfermo de carne y hueso por sujetos virtuales o figurados, que no se quejan y por lo tanto contribuyen a la indolencia de aquellos. La

exploración clínica no está a cargo de los clínicos, sino de sofisticadas máquinas que toman el pulso, la atención arterial, la temperatura, expresan la química sanguínea y otras que ponen al descubierto la morfología orgánica hasta en sus mínimos detalles. Ya se perdió la costumbre de tocar al paciente para sentir su fiebre, para explorarlo, para recoger su angustia. Como si fuera poco, ahora hay robots que hacen las veces del cirujano con una precisión asombrosa. Se presagia que en fecha no muy lejana esos personajes metálicos irán a sustituir, si no a todos, por lo menos a buena parte de quienes laboran en la atención de los enfermos. Será, entonces, la era de la medicina cosificada, desalmada, con prescindencia del ingrediente humanitario, pues los robots son desalmados, carecen de alma, y esta es el elemento que otorga a los facultativos su condición humanista.

## Papel de la universidad en la formación ética

Siempre se ha tenido como principio rector que a la Universidad, como institución modeladora de profesionales, le compete la grave responsabilidad de capacitar técnica y moralmente a quienes en ella se matriculan, pero no de cualquier manera, sino tendiendo hacia la cumbre de la excelencia. Un requisito indispensable para aspirar a una correcta formación de los futuros médicos es contar con docentes idóneos, capaces de educar e instruir a la vez. Recordemos que el educador es quien desarrolla o perfecciona las facultades intelectuales de sus discípulos por medio de preceptos, ejercicios y ejemplos; por su parte, el instructor es el que da a conocer destrezas técnicas y teorías científicas. Separar la instrucción de la educación es algo imposible, porque no se puede educar sin instruir, ni viceversa. Siendo así, el docente de cualquier disciplina, sobre todo aquellas con trasfondo humanístico, está obligado a instruir y educar de manera simultánea. De ordinario, el docente en medicina se dedica tan solo a instruir, olvidando que su obligación es también educar, y la educación —no hay que ignorarlo— es de más alto rango que la instrucción, pues está orientada a la modelación de la conciencia a la luz de valores morales. El buen educador no solo debe exhibir una imagen cierta de su rectitud moral, sino que debe estar capacitado para contribuir a la formación ética de sus alumnos. Para lograrlo, debe poseer el convencimiento de que su papel como docente no es el de simple transmisor de conocimientos científicos, sino también el de inductor de la reflexión ética, de educador de la conciencia. Téngase presente que la conciencia es un grupo de neuronas cerebrales, susceptibles de ser ejercitadas para el bien o para el mal. Corresponde al buen educador enseñar a ejercitarlas para el bien. Por lo tanto, es de su obligación haberse preparado para ello, de igual manera a como lo hizo para instruirse en asuntos científicos. Por supuesto que no es menester que sea un consumado eticista o moralista; simplemente, que tenga claridad respecto a los valores y principios que deben guiar la vida profesional.

## Importancia de enseñar la ética médica

Es bueno hacer caer en cuenta de que la enseñanza de la ética médica no es un asunto electivo, opcional. Es algo que tiene carácter de obligatorio, como que la ley así lo establece. En efecto, la Ley 30 de 1992, que regula la educación superior, dice en su artículo 129: “La formación ética profesional debe ser elemento fundamental obligatorio en todos los programas de formación en las instituciones de educación superior”. Por su parte, la Ley 23 de 1981, o Código de Ética Médica, prescribe en su artículo 47 que “es obligatoria la enseñanza de la ética médica en las facultades de medicina”.

Siendo así, corresponde a las directivas universitarias cumplir con el mandato legal, pero no a la ligera, sino, insisto, de manera tal que apunte a dar validez al espíritu y a la intención que la ley encierra. Infortunadamente, no todas las facultades de medicina acreditadas en el país enseñan la ética médica de manera correcta. Muchas se contentan con dar a conocer a sus estudiantes solo el código respectivo, que es la Ley 23 de 1981. Por supuesto que tal estrategia no es suficiente para lograr lo que se busca.

Ante el imperativo de tener que integrar la ética médica en el currículo de medicina, surgen algunos inconvenientes que no hacen fácil el propósito. En primer lugar, los pénsumes son tan apretados que no hay espacio para la ética, ni para otra asignatura más. Por otra parte, los estudiantes no suelen ver la ética con buenos ojos, bien porque les roba tiempo a otras materias, bien porque la consideran intrascendente o porque en el fondo le tienen temor reverencial. A algunos les interesa conocer la ley, o moral objetiva, porque creen que solo con ella pueden cumplir cabalmente su deber, olvidando que quien actúa bajo el mandato legal exclusivo, actúa coaccionado por presión externa. Su actuación entonces es correcta jurídicamente, pero no es estrictamente ética por faltarle la motivación interna, la moral subjetiva, que es el ingrediente que aporta la conciencia. Bien se dice que "no todo lo legal es ético, ni todo lo ético es legal".

Existiendo entre nosotros libertad y autonomía para que las universidades aprueben y pongan en marcha sus propios programas, el cómo enseñar la ética es potestativo de cada una de ellas, advirtiendo que hoy día la ética no es una disciplina dogmática, confesional. Sea cual fuere la estrategia adoptada para enseñarla, deben sentarse algunas premisas o prerrequisitos que harán posible la correcta reflexión ética del médico durante su ejercicio profesional. Hace algún tiempo, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos dio a conocer las siguientes recomendaciones que, en mi concepto, conservan plena vigencia general. Ellas son:

1. El médico debe tener una idea muy clara de la estructura de su propio sistema de valores y de la forma en que sus juicios personales influyen en las decisiones relacionadas con lo que es bueno o malo.

2. El médico debe tener un conocimiento básico de la ética como disciplina

3. El proceso por el cual el médico llega a las decisiones éticas y las implementa debe ser sistemático, consistente con la lógica.

## ¿Dónde, cuándo y cómo enseñar la ética médica?

La formación ética no puede quedar reducida a uno, o a dos, o a tres semestres. Se requiere que sea a lo largo de toda la carrera, es decir, que sea insistente para imbuir de verdad en ella al futuro médico. La transcurricularidad de la enseñanza de la ética médica debe ser un requisito *sine qua non* para aspirar a que el estudiante llegue a alcanzar los objetivos buscados. Otra ventaja de la persistencia sería hacerles caer en la cuenta a los neófitos o iniciados que cualquier actuación suya frente al paciente tiene connotaciones éticas, independientemente de la especialidad médica que se practique.

En contadas universidades la enseñanza de la ética no tiene franca acogida, pues para algunos directivos y docentes tal disciplina no es susceptible de ser enseñada, por tratarse de un asunto del fuero interno de cada persona. En mi concepto, es este un planteamiento sofístico, en el que el segundo enunciado es válido, pero no le da soporte al primero. El hecho de que nuestros actos conscientes dependan del fuero interno no excluye que este —que es nuestra misma conciencia— pueda ser ejercitado para el bien o para el mal. Al enseñar la ética, lo que se procura, precisamente, es despertar y sensibilizar la conciencia para que los actos estén encaminados a hacer el bien, con el apoyo de valores y principios morales.

Si aceptamos las recomendaciones del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos expuestas atrás, se hace indispensable que el estudiante adquiera un conocimiento básico de la ética como disciplina. Para ello es necesario abrir un espacio propio a la ética médica en los dos primeros semestres de la carrera, a la manera de "curso introductorio". El contenido de la materia tendría que ver con el humanismo, con la trascendencia del hombre —es decir, del ser humano— como miembro de la especie. En otros términos, enseñar a conocer y a ayudar activa, libre y desinteresadamente al "otro". Además, se definiría lo que son ética y moral, lo que son los valores y principios; se hablaría, en forma de reseña, acerca de la historia de la ética general,

de la ética médica y de la bioética. Si se aspira a que los futuros médicos logren que sus decisiones sean sistemáticas, consistentes, hay que enseñarles a raciocinar de manera lógica, lo cual obliga a incluir en esta primera fase algunas lecciones encaminadas a ello.

Dado que la reflexión ética, para que sea correcta, necesita el apoyo de la "moral objetiva", que —como ya se dijo— son las normas que dicta la sociedad para proteger a sus miembros, es indispensable que sean conocidas, en particular las que tienen que ver con el ejercicio de la profesión, como es la Ley 23 de 1981.

## ¿Quiénes deben enseñar la ética médica?

Creo que el ideal es que la materia o curso esté a cargo de un médico con formación humanística, que hoy día, por fortuna, existe en casi todas las universidades. Lo creo así por cuanto la ética debe ser esencialmente práctica, y tratándose de ética médica, lo lógico es que se ocupe de ella quien ha vivido el ejercicio de la profesión. Un filósofo puede colaborar en la docencia, a condición de que sea un expositor claro y práctico, poco amigo de pensamientos y lenguaje metafísicos; o un sacerdote, a condición de que no tenga votos de fidelidad con la ética heterónoma, autoritaria y teologal.

De ahí en adelante, la docencia ética sería transcurricular. Cada docente en su respectiva área se encargaría de sacar a flote y reflexionar sobre el componente ético que todo acto médico encierra, y que muchas veces adquiere visos de conflicto moral. Por ejemplo, en la cátedra de Morfología podría hablarse del valor moral que encierran los despojos humanos, del significado de la muerte, ojalá a manera de curso de tanatología; en la Salud Pública se vería lo referente al principio de justicia distributiva y a la importancia de la bioética ecológica, ambiental; en la de Farmacología y Terapéutica se tratarían aspectos éticos de los riesgos-beneficios de la prescripción y de la relación médico-industria farmacéutica; en la de Genética lo pertinente a la ingeniería genética con énfasis en el genoma humano y la clonación; en la de Medicina Interna la relación médico-paciente, el manejo ético del paciente anciano y del enfermo terminal; en la de Psiquiatría, la importancia de la competencia mental en la relación médico-paciente; en la de Pediatría, el manejo ético de las malformaciones congénitas, de la asfixia perinatal, de los estados transexuales o ambiguos; en la de Cirugía se hablaría de los límites quirúrgicos, de los procedimientos inanes o fútiles, de los cuidados intensivos, y la distanasia; en la de Urología, de las infecciones de transmisión sexual y la importancia de la educación sexual; en fin, en la de Ginecobstetricia, de la reproducción asistida, de la anticoncepción, del aborto.

Expuesto lo anterior, espero que sirva para que los encargados de la educación médica valoren en toda su magnitud la importancia que tiene la formación ética de los futuros médicos.

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Inteligencia artificial en medicina: la transformación en la educación, formación y la práctica médica

## Artificial intelligence in medicine: the transformation of medical education, training, and practice

Oswaldo Alfonso Borráez-Gaona[1], María Camila Borráez-Martínez[2]*, Bernardo Alfonso Borraez-Segura[3], Angélica María Borráez-Jiménez[4]

[1]Academia Nacional de Medicina de Colombia, Bogotá, Colombia
[2]Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia
[3]La Liga AmaSalvarVidas, Risaralda, Colombia
[4]Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España

Aceptado: 25 noviembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** María Camila Borráez-Martínez. mariacborraez@gmail.com

## Resumen

**Introducción:** La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la medicina moderna, aportando beneficios no solo en el diagnóstico y tratamiento de ciertas patologías, sino también en el área de la educación médica y la gestión sanitaria. El objetivo de esta revisión es analizar el impacto, los beneficios y los riesgos del uso de la IA en la educación, la atención médica y la gestión sanitaria.

**Métodos:** Se realizó una revisión de la literatura enfocada en la inteligencia artificial y la medicina. Se consultaron artículos publicados en los últimos 10 años en bases de datos académicas.

**Resultados:** Su uso puede estar asociado con un diagnóstico más certero, reducción de errores humanos, aceleración de la atención e implementación de tratamientos personalizados, gracias al procesamiento avanzado de datos y la predicción de resultados. Destaca su papel en la innovación farmacológica, la reducción de costos y la optimización de recursos, así como en la educación médica, donde se resalta el uso de simuladores, el aprendizaje personalizado y su incorporación en los planes de estudio actuales. En contraparte, se enfrenta a desafíos éticos, como la responsabilidad por errores algorítmicos, la confidencialidad y la posibilidad de acceso equitativo a la tecnología.

Med 2025; 47(3): 401-408
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-10
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

**Conclusiones:** La IA es un complemento para la inteligencia humana, mejorando su eficiencia y la calidad del sistema de salud, siempre en el marco de un uso ético, responsable y centrado en el paciente.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial. Atención a la salud. Educación médica. Medición de riesgo. Efecto a largo plazo.

## Abstract

**Introduction:** Artificial intelligence (AI) has revolutionized modern medicine, providing benefits not only in the diagnosis and treatment of various diseases, but also in medical education and healthcare management. The aim of this review is to analyze the impact, benefits, and risks of using AI in education, healthcare delivery, and health system administration.

**Methods:** A literature review was conducted focusing on artificial intelligence and its applications in medicine. Articles published in the last 10 years were consulted from academic databases.

**Results:** Its use may be associated with more accurate diagnoses, reduction of human errors, faster care, and the implementation of personalized treatments, thanks to advanced data processing and outcome prediction. Its role in pharmaceutical innovation, cost reduction, and resource optimization stands out, as well as its contribution to medical education through simulators, personalized learning, and integration into current curricula. On the other hand, it faces ethical challenges, such as accountability for algorithmic errors, confidentiality, and equitable access to technology.

**Conclusions:** AI is a complement to human intelligence, enhancing efficiency and healthcare quality, provided it is used ethically, responsibly, and with a patient-centered approach.

**Keywords:** Artificial intelligence. Healthcare delivery. Medical education. Risk assessment. Long-term effect.

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que crea sistemas y máquinas capaces de realizar actividades que, en otro contexto, requerirían la inteligencia del ser humano. Estas actividades abarcan el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones. La IA busca simular la inteligencia humana (IH) en máquinas que perciban e interactúen con su entorno, procesen información y respondan con autonomía. El procesamiento de grandes volúmenes de datos para identificar patrones, predecir resultados y tomar decisiones, basado en algoritmos y modelos matemáticos, representa un avance tecnológico revolucionario. Esto permite generar acciones inteligentes mediante algoritmos autónomos, proporcionando herramientas invaluables para los profesionales de la salud[1].

Su integración en la medicina moderna abarca múltiples aplicaciones: desde sistemas de apoyo diagnóstico, análisis de información e imágenes, hasta el desarrollo de medicamentos, predicción de riesgos, diseño de tratamientos personalizados, soporte en decisiones médicas, cirugía robótica y optimización de la gestión hospitalaria[1,2]. Si bien se considera que en medicina no será factible reemplazar al ser humano por la IA, lo importante es saber utilizarla adecuadamente.

El desarrollo histórico de la IA en medicina tiene raíces profundas. Leonardo da Vinci, con su estudio detallado de la anatomía humana, diseñó en 1495 un robot humanoide capaz de realizar movimientos

similares a los humanos[1]. Este trabajo pionero sentó las bases para el posterior desarrollo del sistema quirúrgico Da Vinci, que desde el año 2000 ha revolucionado los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos a nivel mundial.

En 1948, Grey Walter contribuyó significativamente con la creación de los primeros robots autónomos "*Machina speculatrix*", conocidos como robots tortuga por su movimiento lento[1,3]. Estos dispositivos, diseñados para simular procesos cerebrales básicos, inspiraron investigaciones fundamentales en robótica. El término "inteligencia artificial" se acuñó formalmente en 1956 durante la conferencia de Dartmouth College, marcando el inicio de esta disciplina como campo científico.

Entre las décadas de 1990 a 2000 se implementaron tecnologías que hoy se utilizan en la práctica médica diaria: digitalización del seguimiento de pacientes, tecnologías de diagnóstico como la tomografía computarizada multicorte (TC multislice), resonancia magnética funcional, la tomografía por emisión de positrones combinada con TC (PET-SCAN), el ultrasonido de alta resolución y Doppler color, biopsias guiadas por imagen, endoscopios con mejores resoluciones e incluso la cápsula endoscópica, además del diagnóstico por biomarcadores[4].

La implementación de la IA en medicina se fundamenta en dos componentes esenciales: el virtual y el físico. El primero se basa en el aprendizaje automático, utilizando algoritmos que, mediante clasificación, reconocimiento de patrones e interacciones basadas en recompensas, desarrollan estrategias para abordar problemas clínicos complejos. El componente físico incluye tecnologías como robots quirúrgicos, dispositivos médicos diagnósticos, herramientas de interacción en pacientes con trastornos del espectro autista y sistemas avanzados de rehabilitación[1,3].

La naturaleza transdisciplinaria de la IA, que integra conocimientos de mecánica, física, biología y ciencias sociales, está transformando la práctica médica contemporánea. Este paradigma emergente subraya la importancia de capacitar a los profesionales de la salud en la comprensión y el uso efectivo de estas herramientas tecnológicas, preparando a los profesionales para un futuro donde la sinergia entre medicina e inteligencia artificial será clave para optimizar la atención al paciente.

Por esta razón, este artículo de revisión tiene como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial en la optimización de recursos y procesos de atención médica, así como la importancia de su introducción en la educación médica por medio del entrenamiento del talento humano en salud, explorando sus beneficios y riesgos potenciales en la práctica clínica contemporánea.

## Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica sobre la inteligencia artificial en medicina, enfocándose en su aplicación en el diagnóstico, tratamiento, educación médica y gestión en salud. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda estructurada en las siguientes bases de datos: PubMed, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar, abarcando el período comprendido entre enero de 2013 y enero de 2023.

Se utilizaron como términos de búsqueda combinaciones de las siguientes palabras clave en inglés: "Artificial Intelligence", "Machine Learning", "Medical Education", "Clinical Decision Support", "Diagnosis", "Treatment", "Health Management", "Ethics" y "Patient Safety", empleando operadores booleanos como "AND" y "OR".

Se incluyeron artículos de revisión sistemática, revisiones narrativas, estudios de cohorte, ensayos clínicos y documentos de consenso o posicionamiento de sociedades científicas internacionales. Se excluyeron publicaciones duplicadas, documentos no disponibles en texto completo, estudios en idiomas distintos al inglés o español y aquellos que no abordaban directamente el uso de inteligencia artificial en el ámbito médico.

Los artículos seleccionados fueron evaluados cualitativamente por los autores, clasificándolos según

su relevancia temática y su contribución al análisis de los beneficios, limitaciones, desafíos éticos y perspectivas futuras de la IA en medicina.

## Resultados

### Inteligencia artificial en la práctica clínica

La integración de la inteligencia artificial (IA) como herramienta en la práctica clínica contemporánea va más allá del análisis de imágenes médicas. El término "Inteligencia artificial" hace referencia a la rama de la informática que, mediante algoritmos, es capaz de ejecutar tareas que requieren inteligencia humana[5].

Dos conceptos clave son el aprendizaje automático (*machine learning*, ML) y el aprendizaje profundo o redes neuronales (*deep learning*, DL)[6]. El ML se refiere a algoritmos que, a partir de información relevante o experiencias, analizan e identifican patrones, adaptándose automáticamente a partir de estos datos. Por su parte, el DL se deriva del ML e imita el funcionamiento del cerebro humano mediante redes neuronales artificiales que procesan grandes volúmenes de información[2,7]. Este enfoque se basa en el estudio de las capacidades cognitivas humanas para diseñar algoritmos y programas computacionales para cumplir funciones específicas[5–8].

La medicina contemporánea integra conocimiento científico con tecnologías avanzadas, protocolos clínicos basados en evidencia, equipos interdisciplinarios para la atención integral y herramientas innovadoras en cirugía mínimamente invasiva.

Las tendencias tecnológicas permiten el procesamiento de grandes volúmenes de datos clínicos, lo que facilita su implementación en instituciones sanitarias y da lugar a la llamada "medicina de precisión". Entre los beneficios de la IA destacan: reducción de errores diagnósticos, desarrollo farmacológico innovador, mayor capacidad de atención, disminución del tiempo de respuesta médica y fortalecimiento de la educación médica[5].

### Aplicaciones en el diagnóstico de enfermedades

La IA ha alcanzado un nivel de desarrollo que le permite desempeñar funciones diagnósticas comparables a las de especialistas médicos. Varios estudios han demostrado que sus algoritmos pueden predecir riesgos, seleccionar tratamientos personalizados, procesar información de dispositivos médicos, analizar imágenes clínicas y datos genómicos, almacenados y accesibles mediante la nube[5].

El análisis avanzado de estos datos, mediante herramientas de cribado o identificación de patrones, permite un diagnóstico temprano y preciso, incluyendo enfermedades raras o de baja prevalencia, así como condiciones potencialmente mortales[2,5,8]. Esto favorece la derivación oportuna al especialista, previene complicaciones, optimiza el seguimiento clínico y mejora los desenlaces en patologías complejas.

Un ejemplo relevante es el estudio de Ehteshami B, et al., donde se evaluaron 32 algoritmos de aprendizaje automático para diagnosticar metástasis en ganglios linfáticos de pacientes con cáncer de mama. En una simulación, algunos algoritmos superaron en rendimiento diagnóstico a un panel de 11 patólogos[6]. A pesar de limitaciones —como la menor capacidad del algoritmo para reconocer linfomas, sarcomas o infecciones—, estos hallazgos respaldan su implementación como herramientas de apoyo diagnóstico.

En conclusión, la integración responsable de la IA en el diagnóstico médico fortalece la eficiencia y seguridad en la atención sanitaria, siempre bajo la supervisión clínica de un profesional de la salud.

### Tratamiento oportuno e innovación farmacológica

La IA también ha transformado el abordaje terapéutico, desde la detección temprana de enfermedades hasta la personalización de tratamientos. En el caso de patologías complejas o raras, ha contribuido significativamente al desarrollo de nuevos fármacos

mediante la predicción de moléculas, análisis de interacciones farmacológicas, determinación de dosis adecuadas y control de toxicidad[5].

Además, permite anticipar la respuesta individual al tratamiento mediante la simulación de "pacientes sintéticos"[4,5], lo cual reduce los recursos destinados a modelos de ensayo y error. Estos avances son útiles en el diseño de ensayos clínicos más precisos, reduciendo costos y tiempos de desarrollo.

Sin embargo, su integración en los flujos de trabajo clínicos enfrenta desafíos como altos costos, dificultad para interpretar los algoritmos, limitada monitorización de su uso y falta de regulación clara. Adicionalmente, el desarrollo de biomarcadores impulsado por IA permite identificar enfermedades raras con mayor precisión, reforzando una medicina predictiva, preventiva y personalizada[5].

En resumen, la IA se consolida como una herramienta estratégica en el diagnóstico, tratamiento y gestión de recursos clínicos, en el marco de una práctica interdisciplinaria responsable[4,5].

## Optimización de la atención médica y reducción de cargas asistenciales

El uso de IA ha contribuido a disminuir la carga laboral y el síndrome de desgaste del personal médico. Automatizando trabajos monótonos como la escritura en la computadora, facilitando la entrevista de los pacientes, la toma de decisiones clínicas y priorizando casos urgentes. Esta transformación mejora la eficiencia del sistema, reduce los tiempos de espera, la carga laboral y eleva la calidad de la atención[5,8].

Un caso destacado es el uso de robots interactivos en la atención de niños con autismo, lo que demuestra el potencial de estas tecnologías en contextos clínicos complejos. No obstante, su incorporación demanda regulaciones que garanticen la seguridad, privacidad y equidad en el acceso[1]. Así, se aprovecha eficazmente la interacción del profesional y su inteligencia emocional en la atención de calidad de los pacientes y se deja a un lado la inversión de tiempo en asuntos administrativos o de requisitos en cada valoración médica.

Por ello, es necesario establecer sistemas estandarizados de evaluación del impacto de la IA en indicadores de salud, eventos adversos y cambios físicos o psicológicos en los pacientes. Solo así será posible una integración ética y responsable.

## Potenciación de la educación médica y formación profesional

La IA ha transformado radicalmente la educación médica, cambiando los modelos tradicionales de enseñanza y estimulando la fusión entre tecnología y formación del talento humano en salud. La implementación de simuladores, realidad virtual y plataformas adaptativas ha facilitado el aprendizaje personalizado y repetible, mejorando la adquisición de competencias clínicas[8–10].

Se propone incluir desde los primeros años de formación médica contenidos básicos de informática e ingeniería, con el fin de facilitar la comprensión y uso adecuado de estas tecnologías. Esto por medio de: el uso de simuladores que permite dominar habilidades prácticas, plataformas interactivas, sistemas de evaluación personalizados adaptados al ritmo de cada estudiante, programas de conocimiento y gestión de las herramientas digitales, donde se comprenden los modelos de la IA, su empleo, los procesos de entrenamiento, el aprendizaje automatizado y su implementación e interpretación en el ámbito del sistema de salud[8–10].

En las últimas décadas, la formación del personal de salud ha enfatizado el trato humanizado y respetuoso hacia el paciente. En este sentido, la IA debe ser vista como un complemento del humanismo clínico, no como un sustituto. La relación médico-paciente sigue siendo central. Por esto, la aplicación de la IA en la interrogación de datos personales, seguimiento de signos y síntomas, reduce trabajos monótonos y automatizados para el profesional, y favorece la interacción con el paciente aprovechando espacios de relación eficaz, comunicación asertiva y cuidado directo del paciente, lo que aumenta la empatía[8]. Sin

dejar de lado la ética profesional, la cual debe guiar todo uso de tecnologías emergentes[11].

Uno de los aspectos más debatidos es la responsabilidad ante posibles errores derivados del uso de IA. En principio, la responsabilidad recae sobre el profesional que utiliza la herramienta en una situación clínica específica. Se debe gestionar la privacidad en los datos personales de los pacientes, así como el diligenciamiento del consentimiento informado para el uso de IA en la atención médica.

Finalmente, es esencial incorporar contenidos sobre IA en los currículos de formación médica, desde un enfoque técnico y ético. La evaluación continua de estos programas garantizará la formación de profesionales altamente capacitados y conscientes de los principios éticos que deben regir su práctica[12,13], así como conocer las limitaciones de la IA e implementar y aprovechar al máximo sus beneficios en la práctica médica.

## Discusión

La sinergia entre la inteligencia humana y la inteligencia artificial (IA) aplicada al entorno clínico representa un avance fundamental en la medicina de precisión, con un impacto significativo en la eficacia de la atención médica[5]. La IA redefine los estándares de precisión, eficiencia y personalización en el ámbito de la salud, permitiendo abordar desafíos clínicos complejos con mayor agilidad y exactitud.

No obstante, es imprescindible reconocer que los algoritmos se entrenan con datos que pueden no ser representativos, lo que genera sesgos. Aunque muchas tareas pueden automatizarse, estas deben ser revisadas por profesionales, ya que el ejercicio médico no puede ser replicado completamente por una máquina. Existen funciones insustituibles, como realizar una anamnesis detallada, efectuar un examen físico mediante la exploración directa del cuerpo del paciente y detectar hallazgos clínicos relevantes. Además, la IA no puede reemplazar la construcción de la relación médico-paciente ni el desarrollo de habilidades clínicas por parte de los profesionales de la salud[6].

Por otro lado, los sistemas actuales de interoperabilidad no siempre son accesibles ni fácilmente interpretables. Sin embargo, no se debe rechazar el uso de estas herramientas. Factores como la experiencia médica, la alfabetización digital y la edad influyen en la adopción de la IA en la práctica clínica. Por tanto, es fundamental que los profesionales se familiaricen con estas tecnologías[6].

Es necesario prestar especial atención al sesgo de datos, los cuales deben ser registrados cuidadosamente para evitar interpretaciones erróneas. Asimismo, es esencial cumplir con los estándares éticos y legales, especialmente en lo relacionado con la confidencialidad de los datos del paciente y el consentimiento informado para su uso[7]. Esto se puede ver afectado por el manejo de grandes volúmenes de datos, pero es necesario velar por la privacidad, seguridad e integridad de los pacientes, y no afectar la relación médico-paciente.

En este contexto, se evidencia que la inteligencia humana y la inteligencia artificial se complementan mutuamente para aumentar la eficiencia del sistema de salud y mejorar la calidad de la atención médica. La IA permite reducir tareas repetitivas, facilitando que los profesionales enfoquen sus esfuerzos en decisiones clínicas complejas. No obstante, su uso debe ser ético, responsable y siempre centrado en el paciente, como herramienta complementaria en las capacidades diagnósticas, terapéuticas y preventivas.

La capacidad de la IA para optimizar la eficiencia del sistema de salud —reduciendo costos, tiempos y el uso innecesario de recursos— permite que los profesionales dediquen más tiempo a aspectos humanos del cuidado. Es importante recordar que la IA actúa como un complemento del trabajo clínico, no como un reemplazo, con el fin último de mejorar los resultados en salud.

Es muy importante tener en cuenta que la impresión en los pacientes cuando los médicos manifiestan que utilizan IA con fines administrativos, diagnósticos o terapéuticos, son percibidos como menos competentes, menos confiables y

empáticos. Igualmente, en el estudio realizado (una encuesta en línea en EE. UU), los pacientes manifestaron tener menor intención de solicitar cita médica con ellos[14]. Esto debe motivar que los médicos generen confianza en el paciente, explicándole el uso claro de esta herramienta, expresándole para qué se utiliza, además de las limitaciones que existen y las ventajas que puede proporcionar. De esta manera se refuerza la importancia del entendimiento y competencias adquiridas que debe tener el médico sobre la IA.

## Conclusiones

El advenimiento de la inteligencia artificial, tecnología que ha evolucionado y se ha perfeccionado en los últimos años, constituye una herramienta valiosa en el ejercicio profesional y en la formación del recurso humano en salud. Esta debe ser aprovechada con responsabilidad, considerando cuidadosamente las implicaciones éticas y sociales derivadas de su uso. Siempre debe informarse al paciente de su utilización, generarle confianza y por ningún motivo permitir que se altere la adecuada relación médico-paciente.

La IA no solo incrementa la capacidad y efectividad en los procesos educativos, sino que también mejora la toma de decisiones clínicas, contribuyendo al fortalecimiento de una atención médica más precisa, eficiente y centrada en el paciente. Por esto, es importante que el talento humano en salud participe en la formación continua de la implementación e integración de la IA en la práctica médica.

### Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

### Contribución de los autores

Diseño y concepción del estudio: Oswaldo Alfonso Borráez Gaona, Maria Camila Borraez Martínez

Adquisición de datos: Oswaldo Alfonso Borráez Gaona, Maria Camila Borraez Martínez

Análisis e interpretación de datos: Oswaldo Alfonso Borráez Gaona, Maria Camila Borraez Martínez

Redacción del manuscrito: Oswaldo Alfonso Borráez Gaona, Maria Camila Borraez Martínez, Bernardo Borráez Segura, Angelica María Borráez Jiménez

Revisión crítica: Oswaldo Alfonso Borráez Gaona, Maria Camila Borraez Martínez, Bernardo Borráez Segura, Angelica María Borráez Jiménez

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### Responsabilidades éticas

Consentimiento informado: Para la realización de este artículo, se contó con el consentimiento informado por parte de los participantes, quienes autorizaron el uso de sus datos y la publicación de las fotografías.

### Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Hamet P, Tremblay J. Artificial intelligence in medicine. Metabolism. 2017 Apr;69S:S36-S40. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011.
2. Kolla L, Parikh RB. Uses and limitations of artificial intelligence for oncology. Cancer. 2024 Jun 15; 130(12):2101-2107. Disponible en: https://doi.org/10.1002/cncr.35307.
3. Walter G. Machina speculatrix. ROS. Open robotics. Disponible en: https://www.ros.org/blog/2021-06-29-machina-speculatrix/
4. Haug CJ, Drazen JM. Artificial intelligence and machine learning in clinical medicine, 2023. N Engl J Med. 2023 Mar 30;388(13):1201-1208. Disponible en: https://doi.org/10.1056/NEJMra230203z
5. Dzobo K, Adotey S, Thomford NE, Dzobo W. Integrating Artificial and Human Intelligence: A partnership for responsible innovation in biomedical engineering and medicine. OMICS. 2020 May;24(5):247-263. Disponible en: https://doi.org/10.1089/omi.2019.0038.
6. Ehteshami Bejnordi B, Veta M, Johannes van Diest P, et al. Diagnostic assessment of deep learning algorithms for detection of lymph node metastases in women with breast cancer. JAMA. 2017;318(22):2199–2210. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jama.2017.14585

7. Younis HA, Eisa TAE, Nasser M, Sahib TM, Noor AA, Alyasiri OM, Salisu S, Hayder IM, Younis HA. A systematic review and meta-analysis of artificial intelligence tools in medicine and healthcare: applications, considerations, limitations, motivation and challenges. Diagnostics (Basel). 2024 Jan 4;14(1):109. Disponible en: https://doi.org/10.3390/diagnostics14010109.
8. Diaz E, Rossi m, Fernández J. Inteligencia artificial y medicina: transformando el cuidado de salud con innovación. 1a ed ilustrada. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2025.
9. Hernandez-Borroto CE, Medrano Plana Y. La integración de la inteligencia artificial en la educación médica y su impacto en la práctica clínica. FEM 2024;27:59-61. Disponible en: https://doi.org/10.33588/fem.272.1327.
10. Mir MM, Mir GM, Raina NT, Mir SM, Mir SM, Miskeen E, Alharthi MH, Alamri MMS. Application of artificial intelligence in medical education: current scenario and future perspectives. J Adv Med Educ Prof. 2023 Jul;11(3):133-140. Disponible en: https://doi.org/10.30476/JAMP.2023.98655.1803.
11. Lee J, Wu AS, Li D, Kulasegaram KM. Artificial intelligence in undergraduate medical education: a scoping review. Acad. Med. 2021 Nov 1;96(11S):S62-S70. Disponible en: https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004291.
12. Alam F, Lim MA, Zulkipli IN. Integrating AI in medical education: embracing ethical usage and critical understanding. Front Med (Lausanne). 2023 Oct 13;10:1279707. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1279707.
13. Sapci AH, Sapci HA. Artificial intelligence education and tools for medical and health informatics students: systematic review. JMIR Med Educ. 2020 Jun 30;6(1):e19285. Disponible en: https://doi.org/10.2196/19285.
14. Reis M, Reis F, Kunde W. Public perception of physicians who use artifical intelligence. JAMA Netw Open Published Online: July 17, 2025. 2025;8;(7):e2521643. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.21643

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Humanización en educación en salud

## Humanization in health education

José Ricardo Navarro-Vargas[1]*

[1]Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 27 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** José Ricardo Navarro-Vargas. jrnavarrovqunal.edu.co

## Resumen

La humanización constituye un pilar fundamental en la educación y práctica de las profesiones de la salud; sin embargo, en la formación vigente se observa con frecuencia un progresivo desapego emocional hacia los pacientes. Este artículo de reflexión analiza las causas de este fenómeno desde los aportes de la neurociencia, la neuroeducación y la psicología cognitiva, y propone estrategias educativas orientadas a fortalecer el profesionalismo y el humanismo en salud.

Se destaca el papel central de la inteligencia ejecutiva, entendida como la capacidad para la autorreflexión, el control emocional, el razonamiento ético y la responsabilidad social. Dicha inteligencia continúa su desarrollo hasta la adultez temprana, lo que convierte a la educación universitaria en un escenario privilegiado para su fortalecimiento. En este contexto, el rol del docente trasciende la transmisión de conocimientos técnicos y adquiere una dimensión formativa integral, basada en el ejemplo, el respeto, la comunicación asertiva y la ética profesional.

Asimismo, se aborda la empatía como una capacidad innata, mediada por las neuronas espejo, que debe trascender la comprensión emocional para convertirse en compasión y altruismo mediante acciones concretas en el cuidado del paciente. El artículo resalta el mindfulness o consciencia plena como una herramienta pedagógica y clínica que permite contrarrestar el ejercicio automático de la práctica asistencial, mejorar la relación profesional-paciente y reducir el desgaste emocional.

Finalmente, se reflexiona sobre la formación de la identidad profesional (PIF) y la necesidad de integrar las dimensiones cognitiva, emocional, ética y social en la educación en salud. Se concluye que una educación

Med 2025; 47(3): 409-415
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-12
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

centrada en la consciencia, la reflexión crítica y el respeto por la dignidad humana es indispensable para formar profesionales técnicamente competentes y auténticamente humanistas.

**Palabras clave:** Humanización en salud. Educación médica. Inteligencia ejecutiva. Empatía. Identidad profesional. Mindfulness.

## Abstract

Humanization is a fundamental pillar in the education and practice of health professions; however, current training frequently reveals a progressive emotional detachment from patients. This reflective article analyzes the causes of this phenomenon from the perspectives of neuroscience, neuroeducation, and cognitive psychology, and proposes educational strategies aimed at strengthening professionalism and humanism in healthcare.

The central role of executive intelligence is highlighted, understood as the capacity for self-reflection, emotional control, ethical reasoning, and social responsibility. This intelligence continues to develop into early adulthood, making university education a privileged setting for its strengthening. In this context, the role of the teacher transcends the transmission of technical knowledge and acquires a comprehensive formative dimension, based on example, respect, assertive communication, and professional ethics.

Furthermore, empathy is addressed as an innate capacity, mediated by mirror neurons, which must transcend emotional understanding to become compassion and altruism through concrete actions in patient care. The article highlights mindfulness as a pedagogical and clinical tool that allows for counteracting the automatic nature of clinical practice, improving the professional-patient relationship, and reducing emotional burnout.

Finally, the article reflects on the formation of professional identity (PIF) and the need to integrate cognitive, emotional, ethical, and social dimensions into health education. It concludes that an education centered on awareness, critical reflection, and respect for human dignity is essential for training technically competent and genuinely humanistic professionals.

**Keywords:** Humanization in health. Medical education. Executive intelligence. Empathy. Professional identity. Mindfulness.

Con base en la neuroeducación, la neurociencia y la psicología cognitiva, se ha tratado de explicar por qué muchos profesionales de la salud hacen desapego de los pacientes. La escogencia de la profesión de la salud, medicina, odontología, enfermería, etc., tiene un trasfondo hacia hacer el bien, servir, proceder con humanización, con humanismo, con profesionalismo; ¿por qué muchas veces no se logra hacer esto?[1,2].

Dice una filósofa española que una buena persona, un buen profesional, primero que todo debe tener vocación de servir, que entiende el bien que ofrece su profesión a su comunidad, que compite consigo mismo (hay que competir con el interés personal, el egoísmo, el egocentrismo para darse a los demás y para cumplir siempre buscando la excelencia)[3].

Traje esta carta encontrada en un campo de concentración nazi, en la Segunda Guerra Mundial[4]. Tiene el siguiente mensaje a todos los maestros que estamos acá, y dice:

> *"Estimado maestro, yo soy un sobreviviente de un campo de concentración, mis ojos vieron lo que ningún hombre debería ver: las cámaras de*

*gas construidas por ingenieros capacitados, los niños envenenados por licenciados en medicina, los recién nacidos muertos por enfermeras entrenadas, las mujeres y los bebés disparados y quemados por graduados de colegios y universidades, así que tengo mis sospechas sobre la educación. Mi petición es: ayude a sus estudiantes a ser humanos, sus esfuerzos nunca deben producir monstruos expertos o entrenados psicópatas. Saber lectura, escritura y aritmética solamente serán importantes si hacen de nuestros hijos unos seres más humanos".*

Un paciente, con toda la carga emocional que lo predispone su enfermedad, entra en contradicción cuando ve que lo atiende una persona, supuestamente un profesional, que no se esmera por mirarlo a los ojos, por tenderle la mano, por atenderlo con calidez. Además, está en un hospital, donde la persona se siente mermada desde todo punto de vista, con su autoestima quebrantada, y lo que quiere es que la atiendan bien. Para esto, la mirada que hay desde la neurociencia y la neuroeducación radica en dos conceptos muy importantes: uno, que el control de las emociones, el apego, la autorreflexión se logra mediante la inteligencia ejecutiva, y el otro concepto es que la empatía sí es innata y depende de las neuronas espejo del lóbulo frontal[5,6].

La inteligencia ejecutiva, desafortunadamente, no se adquiere en un solo momento, sino que el cerebro pareciera que fuera en una banda sin fin a través del tiempo. En él, se van abriendo unas ventanas de acuerdo con los códigos genéticos que tenemos cada uno de nosotros y se van exponiendo al entorno, al medioambiente, y de acuerdo a esa plasticidad que tiene el cerebro, se van produciendo más sinapsis, más interconexiones entre las neuronas[7].

En la **Figura 1**, al lado izquierdo se observan pocas sinapsis y al lado derecho una plétora de sinapsis, si ese entorno es enriquecido, si esa persona recibió afecto, cuidado bondadoso, estímulos de crecimiento espiritual y físico, desde su niñez a través del tiempo y hasta los 27 años. La inteligencia ejecutiva durante los primeros años hace un desarrollo muy importante, pero sigue hasta los 27 años. Muchos de los estudiantes (la inmensa mayoría) de los que ingresan a la universidad están transitando en esa edad y muchas veces el docente, con toda confianza, considera que ese muchacho(a) ya se formó en su casa, que no hay sino que proporcionarle los conocimientos y habilidades que está procurando para su formación profesional específica; pues no, todavía hay tiempo, más que suficiente, para enriquecer su inteligencia ejecutiva mediante actitudes que demuestren buen trato, respeto, comunicación asertiva, ética, brindándole así la mejor expresión de buena educación, que es el enseñar con el ejemplo[8].

¿Y para qué sirve la inteligencia ejecutiva? Tiene que ver con la ética, la moral, el razonamiento, la responsabilidad social, el control de las emociones, la impulsividad hacia la toma de decisiones y la planificación responsable del futuro de una persona[9].

De manera que la labor del docente, además de construir conocimiento a partir de sus competencias profesionales, es preocuparse por la formación integral de los estudiantes, tanto de pre como de

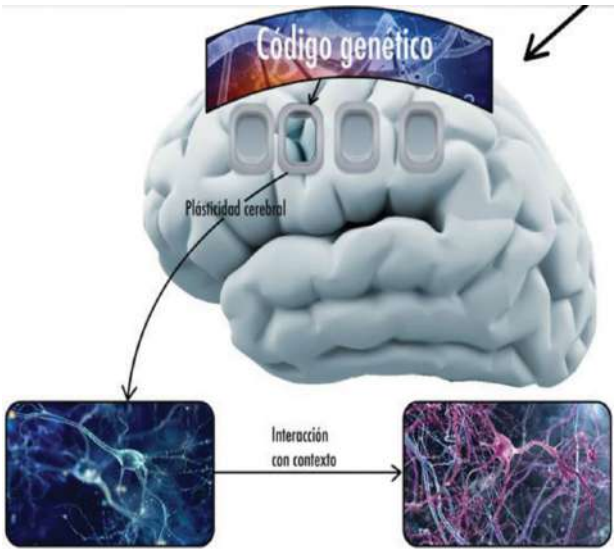



**Figura 1.** La plasticidad del cerebro.

postgrado, en fortalecer los principios y valores que dan robustez al profesionalismo y procurar un desarrollo pleno de la inteligencia ejecutiva.

Alguna vez un profesor tuvo que salir del hospital universitario por mal comportamiento. Yo ocupaba la decanatura de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, y en una reunión sobre su desempeño me explicaba: "Yo he perdido mi formación de identidad profesional (PIF en inglés). Soy un gran profesional y no me perdonaron algunos errores que se me presentaron en mi profesión como ser humano". Precisamente, la formación de identidad profesional no solamente es académica o tiene que ver con la teoría, tiene que ver con todo, es integral: el trato que se hace en la propia familia, en la sociedad, en ser un buen ciudadano[10]. Hay un artículo muy importante que se llama *Formación de identidad profesional en educación médica para médicos resilientes y humanísticos*[11], cuyo resumen es que hay que saber escribir, hay que enseñar a los estudiantes a que escriban de una manera reflexiva e interactiva; hay que hacer todas las prácticas de manera consciente: mirar a un paciente, tomarle una muestra, evaluarlo; todo hacerlo con plena consciencia y desarrollar una especie de coaching reflexivo. De ahí que el énfasis en la formación integral propenda por formar personas en el ser, más que en el saber o el saber hacer; personas que, antes que pensar en tener cosas, busquen la felicidad en el deber cumplido con un ejercicio profesional intachable, y disfruten de lo que hacen. Como decía Sor Teresa de Calcuta, "para ser héroe no se necesita pisar la luna, sino hacer las cosas con empeño y calidad"[12].

Hay el concepto general sobre la importancia de la inteligencia emocional (saber comportarse), de la inteligencia motriz (aprender a tocar piano, violín desde la infancia) y la inteligencia cognitiva (que sepan varios idiomas, que tengan 5 años y ojalá sepan 5 idiomas). Sí, eso es muy importante, pero eso se vuelve autonómico, automático y tiene que estar bajo la dirección de la inteligencia ejecutiva. La persona puede ser muy inteligente desde lo emocional, lo cognitivo, lo motriz, pero debe tener una autodeterminación y autorreflexión que active la corteza prefrontal, para que sea el profesional que todos quieren que se forme.

Para eso hay muchas técnicas. Hoy en día está el *mindfulness*, que es una técnica para que la persona, haga lo que haga, lo haga a conciencia. En una ocasión, con el director del hospital, nos reunimos para darles las blusas a los médicos internos; y más de la mitad de ellos recibían la blusa y daban la mano mirando hacia cualquier parte menos a los ojos de quien les entregaba la blusa. Está demostrado que el ser humano pone en marcha "el piloto automático" en un 53% de las veces, de ahí que haya que insistir en que cuando se atienda a un paciente o se realice algún procedimiento clínico, se procure estar allí con plena consciencia[13].

Por ejemplo, a un profesor lo invitaron a un acto de premiación, contestó que sí iba y luego dijo "a mí nunca me han invitado", porque estaba tan ocupado cuando contestó, que no fue consciente del momento en que se comprometió a asistir. Cuántas veces el profesional atiende a su paciente y, mientras el mismo le está hablando, el médico está en otras cavilaciones o preocupaciones.

¿Qué es el *mindfulness*? Es hacer consciente todo lo que hacemos mediante unas técnicas que utilizan los orientales y a las que en occidente se le adjudicó el término de *mindfulness o* conciencia plena. Cada día aparecen más artículos sobre el *mindfulness* en la medicina, especialmente en países de altos ingresos[14,15,16].

El otro aspecto de fortalecer la humanización es a través de la empatía, que está localizada en neuronas espejo de la ínsula anterior y de la corteza singular anterior. Las neuronas espejo están ubicadas en la corteza parietal, en la temporal y en la frontal, pero las que están localizadas en el lóbulo temporal son las encargadas de comprender al otro, **Figura 2**.

Se ha demostrado que los individuos autistas tienen poca concentración de neuronas espejo en estas áreas. Todos los seres humanos (incluso todos

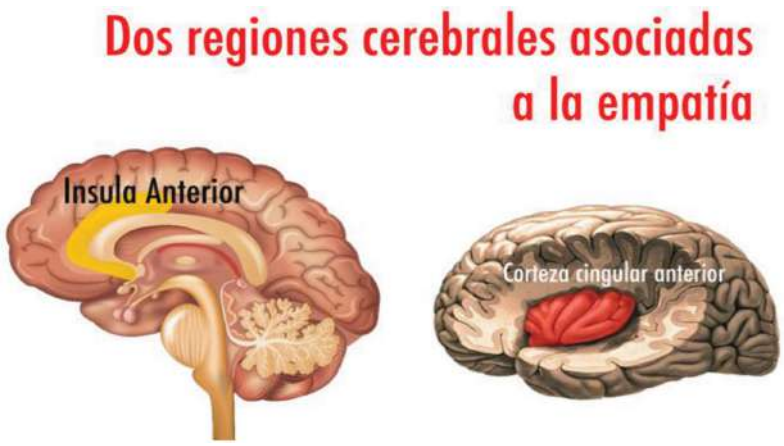



**Figura 2**. Ubicación de las neuronas espejo de la empatía.

los homínidos) tienen neuronas espejo en menor o mayor concentración; se han hecho estudios desde recién nacidos y el niño es empático por naturaleza. Considero que la escogencia de la profesión de la salud tiene que ver necesariamente con esta dotación natural de neuronas espejo[17].

Matthieu Ricard fue un estudiante de doctorado de un premio Nobel de medicina llamado Francois Jacob, biólogo y médico que trabajó a profundidad sobre la síntesis de enzimas virales desde el punto de vista genético. Ricard terminó sus estudios en Francia, desechó la esperanza muy cercana de ser un premio Nobel como su maestro y decidió irse a vivir con los monjes tibetanos en el Himalaya. Escribió el libro "En defensa del altruismo", en donde habla sobre la existencia de unos imperativos: el dinero, el cuidado del medioambiente y la búsqueda de la felicidad. Son tres imperativos propios de los seres humanos[18].

Algunas personas refieren que no les atrae el dinero, que laboran exclusivamente por amor, a pesar de ser el dinero necesario para la convivencia sana. Probablemente sean casos excepcionales. La salud para otros no es un negocio en un principio, y pronto sí lo es; pero el negocio debe estar por debajo de los intereses del paciente y del profesional.

Otro imperativo es el cuidado del medioambiente, del entorno, de la familia, de la localidad, de la universidad, de la ciudad, del país, de la naturaleza.

La pregunta imperiosa que surge acá es, ¿son esos imperativos exclusivamente para mí, para mi satisfacción personal? "Me interesa hacer un doctorado. Me interesa progresar; la universidad me debe apoyar en todo". De acuerdo con Ricard, esos imperativos deben estar dirigidos no solo para mí (egoísmo) o para el ser humano (egocentrismo), sino para todos los seres vivos (incluyendo las plantas y los animales) y no solo a corto plazo o mediano, sino también a largo plazo.

Se puede tener empatía con alguien, comprender su dolor y sus necesidades; pero si no se hace nada por tratar de ayudar a esa persona para que se sienta bien, no se logra conseguir la compasión o el altruismo. Hay que llevar la empatía a la práctica, al altruismo, a la compasión; cuando realmente se compadece al paciente y hace que este entienda su enfermedad y se le ayuda de manera integral, se le está sacando el mayor fruto a la empatía.

Actualmente, el término de salud no es la ausencia de enfermedad mental o física, sino la comprensión de la patología, para tratar de controlarla con

autocuidado y tratamiento médico, y con adherencia al mismo. A partir de los 40 años comienzan a aparecer las morbilidades, pero si se entiende la enfermedad, se comprende, y se la maneja de manera apropiada, se logra obtener la salud (casos como la presbicia, la menopausia, la osteoporosis, la lumbalgia, etc.).

Un excelente artículo, surgido de un estudio retrospectivo con estudiantes exclusivamente de la carrera de medicina, que habla sobre el legado del altruismo en el cuidado de la salud, la promoción de la empatía, la prosocialidad y el humanismo, definitivamente debe ser de lectura obligada del personal de salud[19]. Se destaca en el artículo que "a medida que los estudiantes avanzan en su formación académica se enfrentan a cargas de trabajos más pesadas". Y eso es cierto, los estudiantes lidian con demandas extenuantes y se familiarizan con prácticas informales no humanísticas inherentes a la cultura de la medicina. ¿Y saben qué hacen? Como tienen que irse a estudiar, atienden a la carrera a los pacientes, les explican con estrés; por autoconservación hacen desapego, supresión emocional y agotamiento; viven cansados, y viven mirando el reloj, porque tienen que ir a descansar o a estudiar. ¿Cómo se hace para superar eso? Enseñándoles a que hagan conscientes todas las prácticas clínicas. Un buen profesor debe comprender esta realidad y enseñar con el ejemplo.

Una anécdota de una excelente estudiante que fue llevada en automóvil por su profesor a la universidad: observó que su docente empezó a comer un sándwich de almuerzo cada vez que paraba el vehículo en un semáforo. La estudiante le preguntó: "Profesor, ¿por qué usted no toma tiempo para almorzar?" A lo que él le respondió: "No, porque yo salgo de un sitio al otro y en el camino tengo que ir comiendo". Ese es un pésimo ejemplo, pues a esa estudiante se le cayó el concepto que tenía de ese profesor, de esa eminencia, porque él no se cuida a sí mismo, y eso deja mucho que pensar.

Con respecto a la psicología cognitiva, hay un referente mundial, el psicólogo americano Howard Gardner, autor de la teoría de las inteligencias múltiples. En el año 2007 se refirió a las cinco mentes del futuro, las cuales es necesario aplicar para poder vivir sin afanes frente a la tecnología de la actualidad, la cuarta revolución industrial, con la robótica, la inteligencia artificial, el internet, entre otros. Se trata de la mente disciplinada, la mente sintética (tan necesaria en la gerencia y en la docencia), la mente creativa y las dos que tienen que ver con el humanismo: la mente respetuosa y la mente ética[20].

El reto es utilizar todas las mentes para superar la hegemonía de la ciencia y la tecnología, la gran cantidad y complejidad de la información, y la exigente herramienta de la inteligencia artificial.

La mente respetuosa es la que permite aceptar a los demás seres humanos, así como son, diversos, difíciles, en ocasiones agresivos, desafiantes y en otras, tímidos, débiles, discriminados. Hay que aprender a valorar a quienes forman parte de esos grupos. Y esa es la interdisciplinariedad que tenemos que buscar: "Todos tenemos que trabajar sin protagonismo". Ni medicina, ni odontología, ni enfermería, ni farmacia. Todos debemos trabajar por el mismo objetivo: la educación integral de los estudiantes y la salud y el bienestar de los pacientes.

La otra mente es la mente ética, que es consciente de su papel en cada momento, de los requisitos que debe cumplir, de los límites que cada persona tiene y de los estándares de una conducta correcta.

Para cerrar, esta frase de George Soros, uno de los personajes que asiste con asiduidad al Foro Económico de Davos, Suiza, que dice: "Las compañías mineras y petroleras explotan el ambiente físico; las empresas de medios sociales explotan el entorno social… influyen en cómo piensan y se comportan las personas sin que ellas siquiera lo sepan".

Tenemos que enseñar a los estudiantes y a todos los que están en nuestro entorno a pensar de manera reflexiva, a ser conscientes de lo que hacen y a ser conscientes de lo que leen, y a tener concepciones políticas que favorezcan en este caso a la

humanidad de manera global. No podemos aceptar sin análisis crítico lo que digan los demás sobre lo que nosotros necesitamos. El ser humano es definitivamente lo que la educación hace de él.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Navarro-Vargas JR, Reyes-Duque G. El humanismo en la formación del médico. Papel de la neurociencia y la psicología cognitiva. Rev Chil Anest. 2018;47(2):73-82. Disponible en: http://doi.org/ctwj.
2. Rueda Ch. Neuroeducation: teaching with the brain. Journal of Neuroeducation. 2020; 1(1); 108-113. Disponible en: http://doi 10.1344/joned.v1i1.31657.
3. Cortina A. Para ser buen profesional se necesita vocación y excelencia. Disponible en: https://management.emprenemjunts.es/?op=8&n=8443
4. Adminkaw. Educando para la paz y el buen vivir. Disponible en: https://allinkawsay.org.pe/carta-a-los-docentes-escrita-por-un-sobreviviente-de-un-campo-de-concentracion/
5. Navarro-Vargas JR. Humanización en la salud. Rev. Fac. Med. Editorial. 2018; 66(3):291-292.
6. Duarte-Ortiz G, Navarro-Vargas JR. Professionalism in Anesthesiology training. Rev. Fac. Med. 2018; 66 (2): 229-232.
7. Marina JA. La inteligencia ejecutiva. Editorial Ariel; 2012. Disponible en: https://www.casadellibro.com/ebook-la-inteligencia-ejecutiva-book/9788434401686/1986902
8. Díaz Domínguez T, Alemán PA. La educación como factor de desarrollo: Education as a Development Factor. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 2008; 23: 1-15.
9. Marina JA, Pellicer C. La inteligencia que aprende. Santillana Educación. S, L. Madrid -España. ISBN: 978-84-680-2557-5
10. Berríos J. La formación integral en la carrera médica. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2008; 25 (3): 319-321
11. Wald HS, Anthoni D, Hutchinson TA, Liben S, et al. Professional identity formation in medical education for humanistic, resilient physicians: pedagogic strategies for bridging theory to practice. Acad. Med. 2015; 90 (6): 753-760
12. Teresa de Calcuta. Disponible en: laopiniondezamora.es/zamora/2010/08/29/teresa-calcuta-enseno-posible-santos-2692989.html
13. Apker, J., Eggly, S. (2004). Communicating Professional Identity in Medical Socialization: Considering the Ideological Discourse of Morning Report. Qualitative Health Research, 14:411-429.
14. Williams, J.M.G. «Mindfulness, depression and modes of mind», Cognitive Therapy Research. 2008; 32: 721-733. Disponible en: http://doi.org/10.1007/ s10608-008-9204-z
15. Ludwig DS, Kabat- Zinn J. Mindfulness in medicine. JAMA. 300(11):1350-1352. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jama.300.11.1350
16. Sisk DA. An exploration of mindfulness practices and leadership. Creative Education, 9, 1302-1311. Disponible en: https://doi.org/10.4236/ce.2018.99097
17. Rodríguez C, Rodríguez SE. Las neuronas espejo. Una génesis biológica de la complementariedad relacional – Mirror neurons: a biological genesis of relational complementarity. Psychologist papers. 2019; 40: 3: 226-232. Disponible en: https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2900
18. Matthieu Ricard. En defensa del altruismo: el poder de la bondad. Editorial Urano. 2024. ISBN13- 9789507881886
19. Burks DJ, Kobus AM. The legacy of altruism in health care: the promotion of empathy, prosociality and humanism. Med. Educ. 2012; 46 (3): 317-325
20. Gardner Howard. Las cinco mentes del futuro. Ediciones Paidós Iberoamérica, S.A. 2005. ISBN: 84-493-1675-8

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Geriatría protagonista del pensum en medicina

## Geriatrics as a central component of the medical curriculum

Robinson Cuadros-Cuadros[1,2]*

[1]Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
[2]Asociación Internacional de Gerontología y Geriatría, Bogotá, Colombia

Aceptado: 07 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Robinson Cuadros-Cuadros. robinsoncuadros@gmail.com

## Resumen

La formación médica enfrenta nuevos retos ante la transformación de la pirámide poblacional de acuerdo a los informes del DANE y de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud y el advenimiento de nuevas tecnologías que hacen parte de la práctica de la medicina; las adaptaciones epigenéticas, medioambientales, nutricionales y los avances en intervenciones clínicas y quirúrgicas hacen de la longevidad un desafío lleno de nuevas oportunidades de conocimiento en la academia y en la sociedad.

En comparación con otros programas de medicina en Norteamérica, Asia y Europa, en América Latina muy pocos pensum académicos cuentan con rotaciones o cátedras específicas y obligatorias en geriatría; esto deja un gran vacío en la formación médica que repercute en la atención diferencial y centrada en la persona que permita una atención humanizada, que responda asertivamente y de manera particular tanto en la persona mayor sana, saludable y aquella que tiene comorbilidades, una condición aguda, un perfil de fragilidad o que está en un proceso de final de vida.

El conocimiento de la geriatría en pregrado requiere analizar en qué momento de la formación médica debe incluirse. También es necesario considerar el lugar adecuado para impartirse y cuál será la mejor manera de hacerlo. La inclusión no puede ser optativa. Debe contar con estándares y lenguajes comunes entre facultades de medicina. A su vez, las facultades deben comprender las particularidades del envejecimiento en su entorno y región. Deben tener en cuenta los contextos diferenciales en poblaciones especiales. Entonces, se plantean los mejores escenarios para incluir de manera transversal y puntual la geriatría en la formación médica. Esto

Med 2025; 47(3): 416-424
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-13
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

se basa en experiencias exitosas realizadas en otros continentes. El objetivo es equilibrar la paradoja del crecimiento acelerado de la población mayor con la formación médica. Esta formación no es solo en conocimientos, sino también en actitudes y habilidades del médico en formación. Esto es necesario para atender de la manera más competente a esta población.

**Palabras clave:** Geriatría. Medicina. Educación. Facultades de medicina. Educación médica.

## Abstract

Medical education faces new challenges in light of the transformation of the population pyramid, as reported by DANE and the National Demographic and Health Survey, and the advent of new technologies that are becoming part of medical practice. Epigenetic, environmental, and nutritional adaptations, along with advances in clinical and surgical interventions, make longevity a challenge full of new opportunities for knowledge within academia and society.

Compared to other medical programs in North America, Asia, and Europe, very few curricula in Latin America include specific and mandatory rotations or courses in geriatrics. This creates a significant gap in medical training, which impacts the ability to provide differential and person-centred care that is humanized, assertive, and tailored to the needs of both healthy older adults and those with comorbidities, acute conditions, frailty, or who are in end-of-life processes.

Integrating geriatrics into undergraduate medical education requires analyzing when during medical training it should be introduced, the appropriate setting for its delivery, and the best way to implement it—bearing in mind that it cannot be optional. It must adhere to common standards and language across medical schools, which in turn must understand the specific characteristics of aging within their local environment and region, considering the differing contexts of special populations. Thus, the best scenarios can be proposed to incorporate geriatrics both transversally and specifically into medical education, based on successful experiences from other continents, and to break the paradox of the rapidly growing elderly population alongside medical training that still lacks not only in knowledge but also in attitudes and skills to care for this population competently.

**Keywords:** Geriatrics. Medicine. Education. Medical schools. Medical education.

## Antecedentes

“Nadie ama lo que no conoce”. Esta frase, atribuida a San Agustín de Hipona, nos hace reflexionar sobre los conocimientos básicos y necesarios en geriatría que requiere un médico en formación para poder ejercer su profesión ante la rápida transformación demográfica que experimenta hoy nuestro país y que se mantendrá como tendencia en las próximas décadas.

De acuerdo a los datos de la Encuesta de Demografía y Salud 2025 publicadas por el Ministerio de Salud, junto con las proyecciones del DANE, la población de 60 años y más pasó del 9% en el 2015 al 15% en tan solo 10 años. Las poblaciones de 80, 90 y 100 años se configuran como los grupos poblacionales de mayor crecimiento en el país. Sin embargo, cuando las facultades de medicina hacen la renovación quinquenal del registro calificado de sus programas ante el Ministerio de Educación y la mejora continua de su currículo para buscar una acreditación de alta calidad que se realizaría cada 2 años, se pasa por alto en la mayoría de las facultades el incluir geriatría dentro de la formación de sus futuros egresados.

ASCOFAME, la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, en su informe del 2024, indica que existen 18 facultades públicas (oficiales), 45 privadas y además 4 programas en desarrollo, las cuales gradúan en total 6.500 médicos por año, lo cual se proyecta que para el 2030 Colombia tendrá más de 171.000 médicos para una densidad de 31 médicos por cada 10.000 habitantes. De las 63 facultades, 39 ofrecen programas de especialización médico-quirúrgicas y de estas 4 ofrecen el programa de especialización en Geriatría: La Universidad de Caldas, la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, la Universidad Javeriana sede Bogotá, la Universidad del Valle y la Universidad de Ciencias de la Salud FUCS en Bogotá.

De manera transversal y específica se aborda la pediatría en todos los pénsum académicos, dada la gran población que hacía parte de la base de la pirámide poblacional en nuestro país. Sin embargo, las tasas de natalidad cambiantes abruptamente obligan a incorporar esta nueva mirada de una vejez que comienza de acuerdo a la ley colombiana a los 60 años, pero que no sabemos cuándo termina, configurándose ahora como la etapa más larga del curso de vida. Existen clases orientadas a la salud de las personas mayores en el área de salud pública o comunitaria. Sin embargo, no existe información o registro detallado de cuántas facultades incorporan dentro del pregrado de medicina contenidos o rotaciones por geriatría como tal.

Estudios y encuestas sobre actitudes hacia el envejecimiento y la geriatría realizadas a estudiantes de medicina en diferentes latitudes muestran una imagen estereotipada y negativa de la vejez, lo cual aumenta la discriminación por edad (edadismo) para acceder a servicios de salud o atención médica humanizada, diferencial y centrada en la persona mayor. Estas actitudes pueden ser “heredadas” de sus profesores o docentes o secundarias a la inercia social que ve a las personas mayores desde una óptica frágil, derrotista y donde no hay mucho que hacer.

Los estudiantes de medicina no contemplan la posibilidad de especializarse en geriatría si no tienen un buen referente que los inspire o una rotación establecida que les permita cuestionarse sobre qué es normal y qué no, dentro del proceso de envejecimiento; si su inmersión en la geriatría es superficial, su vida profesional tendrá un gran vacío que los confrontará con un grupo poblacional que de manera creciente llegará a sus consultas.

Aunque la mayoría de la población mayor de 70 años envejece con muy buenas condiciones de salud física y mental, la longevidad creciente de la población reta a los sistemas de salud. Este desafío se centra en la comprensión de la cronicidad, la multimorbilidad y la llamada morbilidad extendida. También incluye la prevalencia de enfermedades oncológicas en esta población, el abordaje y prevención de la polifarmacia, la fragilidad, las demencias y los trastornos afectivos, entre otros. Por esto, la educación médica en geriatría, independientemente de la especialidad que se quiera escoger a futuro, constituye una oportunidad. Dicha oportunidad es para desarrollar actitudes y habilidades basadas en conocimientos precisos para abordar incluso el propio proceso de envejecimiento del estudiante de medicina.

Las transformaciones epidemiológicas y sociodemográficas a un ritmo acelerado en nuestra región imponen la necesidad de evolucionar y actualizar los pensum académicos; ampliar la mirada a una longevidad acompañada de salud con un enfoque biopsicosocial y espiritual requiere de un ajuste claro en la agenda de formación para superar esa brecha que nos separa de los países desarrollados en la formación de geriatría.

Fomentar semilleros de investigación en pregrado orientados a los llamados síndromes geriátricos permitirá generar interés en los estudiantes. Esto incluye la investigación en la comprensión integral de los tipos de vejeces más allá de lo patológico. El interés se manifestará en desarrollar proyectos de vida ajustados a la nueva realidad de la sociedad colombiana. Esto debe ser de acuerdo a las particularidades encontradas en todo el territorio nacional, desde el contexto biológico al sociológico.

La excusa de varias facultades era la escasez de geriatras para incorporarlos en su cuerpo docente, o no contar con unidades de atención geriátrica específicas para que sus estudiantes rotaran por estos servicios; situación que ha cambiado en los últimos 10 años, donde ya se cuenta con un número importante de especialistas en el país (más de 150 geriatras); pero que requieren mayor estímulo e incentivos para permear ciudades intermedias donde se requieren estos servicios y donde a su vez, se puedan crear nuevos programas de especialidad en la materia.

## Retos en el presente

La Política Colombiana de Envejecimiento y Vejez sugiere la necesidad de promover la formación de geriatras en el país. Esto debe ir acompañado de una serie de incentivos, en especial para su desarrollo en regiones apartadas. Además, la Resolución 3280 del 2018 exige, dentro de las Rutas de promoción y mantenimiento de la salud, que en el momento del curso de vida de vejez, cada 3 años se le haga un tamizaje completo a todas las personas de 60 años y más. Dicho tamizaje debe ser realizado por parte de un médico general o familiar capacitado en geriatría y gerontología. Esto, de una u otra manera, impulsa la actualización del personal de salud por parte de las entidades de salud para su formación. Valga la pena aclarar también que en dicha resolución no se incluyó a los especialistas en geriatría. Al parecer, la excusa fue que no hay suficientes geriatras para cubrir todo el país. En lugar de esto, se debería haberles dado un rol protagonista en la formación y acompañamiento de los equipos de atención primaria.

Las necesidades sociosanitarias son diferentes a medida que envejecemos. Los cambios dinámicos de la población hacen que los conceptos sobre la vejez sean reevaluados. Conceptos como la sexualidad, el consumo de sustancias psicoactivas, la inmunosenescencia, la actividad física de alto impacto, la extensión de la vida laboral, las enfermedades de transmisión sexual, las demencias, el uso de nuevas tecnologías y la soledad no deseada, entre otros, transforman constantemente la vejez. Esto convierte la vejez en un libro abierto en constante transformación. Esta transformación ocurre a medida que los seres humanos nos adaptamos a los cambios medioambientales, sociales y culturales de cada época.

Actualmente, la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatría, fundada en 1973, agremia no solo a especialistas en geriatría o profesionales en gerontología, sino que invita a diferentes profesionales y especialistas interesados en la materia a agremiarse y, desde la academia, generar conocimiento y permear las políticas públicas.

Desde el 2023, luego del Congreso del Comité Latinoamericano y del Caribe de la Asociación Internacional de Gerontología y Geriatría celebrado en Medellín, se crea la RIES-LAC: Red Interuniversitaria de Envejecimiento Saludable de Latinoamérica y el Caribe, la cual cuenta con más de 220 representantes universitarios de toda la región, promoviendo la investigación y los grupos de trabajo entre las universidades para promover la educación geriátrica y gerontológica al interior de todos sus programas académicos.

La Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor (ALMA) ha integrado a profesores de geriatría de la región para promover la actualización de los especialistas en áreas de interés general, lo cual eleva el nivel de los académicos en su desempeño profesional.

## El futuro de la geriatría

No solo se trata de abrir una rotación por geriatría. Además, se debe permear este enfoque multidimensional durante la formación. Esto debe aplicarse en otras áreas de la medicina, como en psiquiatría, neurología y la salud de la mujer luego de la menopausia. También se aplica en el enfoque pre y postquirúrgico del paciente mayor y en la ortogeriatría. Asimismo, debe integrarse en la medicina interna con sus respectivas especialidades. Esto abarca el ámbito ambulatorio y clínico, las unidades de rehabilitación, la atención domiciliaria y las residencias o centros de larga estancia.

Incluir la geriatría en diferentes momentos del currículo de pregrado, además de contar con una pasantía que no sea opcional dentro o fuera de la universidad o del país, permite adquirir de manera repetida conocimientos y habilidades que mejorarán su desempeño en la práctica clínica, teniendo en cuenta que muchos conceptos de la valoración integral y multidimensional son aplicables a diferentes especialidades, lo cual también permite optimizar tiempos de formación.

La llamada "geriatrización de la medicina", propuesta por grandes líderes de la educación médica en el mundo, es un llamado a ver de manera completa a la persona, incluyendo su entorno social, su espacio vital, sus capacidades y habilidades que puedan empoderarla frente a la gestión de su salud; de tal manera que su médico tratante se convierta en un "cómplice de bienestar", un guía y compañero de camino frente a cada contexto particular.

Tener médicos generales con competencias en geriatría permitirá la toma de decisiones acertadas de manera oportuna y así evitar remisiones innecesarias a otras especialidades. Es imposible, ante el exponencial crecimiento de personas mayores en Colombia, contar con el número suficiente de especialistas en geriatría para su atención; pero sí se debe promover que este valioso recurso humano esté distribuido estratégicamente a lo largo y ancho del país para liderar procesos de atención, acompañamiento y formación a los equipos primarios de salud en el ámbito ambulatorio y asistencial.

Vivir más, pero vivir mejor, es un imperativo de la actual sociedad que busca encontrar más centros de salud que instituciones donde se atiende la enfermedad; el enfoque preventivo, detección temprana y promoción de la funcionalidad y la autonomía son ejes de la longevidad saludable; es por esto que deben dejarse atrás los modelos y protocolos obsoletos de atención como las sujeciones físicas y farmacológicas, el uso de catéteres y sondas innecesarias, los múltiples despertares a medianoche para toma de signos vitales o las estancias hospitalarias prolongadas donde se restringe la visita del familiar o la compañía de la mascota.

Un centro médico o un hospital diseñado por sus pacientes tendría tal vez otra mirada, más allá de los arquetipos convencionales, donde se integre la telemedicina, la domótica y robótica en viviendas independientes con monitoreo satelital, asistentes de voz e inteligencia artificial y aplicaciones móviles que mantengan la cercanía con su médico tratante o su centro de salud; en la atención a personas mayores urge ampliar los horizontes de la presencialidad para evitar un traslado innecesario a urgencias y dar manejo en casa en aquellos casos particulares que pueden recibir apoyo remoto de un especialista o un médico entrenado en tiempo real cuando sea necesario.

La formación médica entonces debe ser cada vez más novedosa y adaptarse no solo a las tendencias demográficas, sino a la par de las nuevas tecnologías: simuladores, laboratorios de práctica con grupos interdisciplinarios nacionales y extranjeros que permitan subir el nivel de competencias y ampliar la mirada de los futuros médicos, tanto generales como especialistas.

Esta adaptación se realiza con asistentes robóticos y domótica que detecta y predice estados de ánimo en población mayor que vive sola. Se emplean monitoreo del entorno, sensores de movimiento, acelerómetros y giroscopios, y sensores inerciales. También se utilizan plataformas de presión plantar con tapetes, ropa, calzado y medias inteligentes. El análisis biomecánico se realiza con exoesqueletos y bastones inteligentes. Existen airbags para prevenir caídas y anillos que monitorean la actividad física con sensores cardiometabólicos. Se están desarrollando medicamentos personalizados subcutáneos de liberación precisa. Un sinnúmero de nuevas tecnologías estarán a disposición de las personas. Estas tecnologías desafiarán al médico. El médico no solo tendrá que conocer muy bien su funcionamiento y cómo adaptarlas a la historia clínica. También deberá saber cómo "recetar" aplicaciones y *gadgets wearables* para el monitoreo de la salud.

El ChatGPT y otras herramientas de inteligencia artificial serán un complemento al criterio médico humanista y centrado en la persona. Para esto, la formación debe brindar herramientas y actitudes que fortalezcan la seguridad y la confianza en el talento humano antes que delegar por completo su decisión a un algoritmo, pues, como bien nos lo decían los profesores que nos educaron, "el buen médico sabe que una máquina o un fonendoscopio no son la única manera de escuchar el corazón".

Es por esto que la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatría busca generar espacios académicos y encuentros interdisciplinarios y multigeneracionales en torno a las situaciones sociosanitarias que puedan impactar en la salud y el bienestar de las personas mayores, acompañando al Ministerio de Salud y Protección Social y a otras entidades públicas y privadas en la generación y actualización de guías, protocolos y documentos que fortalezcan tanto la educación y generación de conocimiento en torno al envejecimiento y la vejez. Un ejemplo es la territorialización de las políticas de acuerdo a las particularidades de cada región para garantizar los derechos de las personas mayores contemplados en la Convención Interamericana que adoptó Colombia a través de la Ley 2055 del 2020.

Estructurar una historia clínica adaptada no solo a las necesidades de las personas mayores, sino también a cada una de sus capacidades, realizando una adecuada gestión del riesgo, enlistando aquellas situaciones o lista de problemas que pueden impactar en la calidad de vida de la persona y su familia; nos permite desarrollar una consulta más empática y humanizada más allá de la enfermedad índice.

Si bien los principios biológicos, fisiológicos y bioquímicos de la medicina se conservan y sirven de base para las ciencias básicas en semiología y patología, el aumento de la expectativa de vida nos obliga a considerar qué ocurre con estos principios en las personas que superan la barrera de los 90 y 100 años. Estas edades apenas se contemplaban en el plan de estudios. Su consideración proporcionará las herramientas para comprender y tener competencias dinámicas en la práctica clínica. Esto incluye la comprensión de los cambios propios y anormales del proceso de envejecimiento. También aborda la prevalencia de enfermedades, el manejo de la comorbilidad o multimorbilidad y la polifarmacia. Finalmente, considera las decisiones de intervención de acuerdo a la capacidad intrínseca de cada persona.

Con esta mirada, se dará paso a construir y reconstruir planes y modelos de atención que se adapten a las expectativas para mantener una vida en comunidad de manera independiente y autónoma de acuerdo a los recursos disponibles del centro médico, el hospital o su entorno.

En este grupo poblacional en particular, se debe comprender y extender las rotaciones y prácticas al ámbito domiciliario, asistencial e institucional, en hospicios (cuidado paliativo), unidades de cuidado crónico, centros de rehabilitación físico y neurológico, centros residenciales o de larga estancia, hogares geriátricos, viviendas asistidas, villas gerontológicas, coliving y viviendas colaborativas (*cohousing*), entre otras. Esto permitirá al estudiante trabajar de la mano con los equipos de musicoterapia, trabajo social, psicología y neuropsicología, terapia física, ocupacional y fonoaudiología, gerontología y demás profesionales que trabajan no solo por, sino con las personas mayores.

No a todos los estudiantes les gusta o se sienten atraídos por las urgencias, la atención de las maternas o por la pediatría. Por lo tanto, es entendible que haya estudiantes que no se sientan cómodos atendiendo personas mayores. Sin embargo, en esta transformación demográfica acelerada, de una u otra manera se verán enfrentados no solo a comprender la vejez de sus pacientes, sino también la de sus padres, abuelos, familiares y, claramente, su propio proceso de envejecimiento; por lo tanto, tener herramientas que les permitan tener una comunicación asertiva y respetuosa será el comienzo de una buena relación médico-persona mayor.

Esta población presenta una alta prevalencia de enfermedades oncológicas, trastornos neurocognitivos y una carga de enfermedad crónica no transmisible. A diferencia de otras poblaciones, esta es más heterogénea y diversa. La edad cronológica por sí sola no es fiable para tomar decisiones. Las intervenciones o gestiones que se basan en la evaluación y valoración geriátrica integral (en las que se incluye a la persona que asiste o cuida) han demostrado resultados de impacto en la calidad de vida de las personas mayores, puesto que se utilizan estrategias personalizadas y tratamientos racionales. Estos tratamientos permiten organizar y conciliar la terapia farmacológica, así como planificar anticipadamente el cuidado y los procesos y acciones de rehabilitación integral.

El abordaje del paciente mayor frágil, complejo, con gran carga alostática y deterioro de reserva funcional y su capacidad intrínseca, además con deterioro cognitivo, alto riesgo de caer, una red social débil con gran carga de la enfermedad donde impactan los determinantes sociales de su salud, el cual ya ha pasado por un sinnúmero de especialistas, es el prototipo del llamado paciente geriátrico que requiere un profundo conocimiento y una mirada amplia para su abordaje. Sin embargo, no comprendemos o no tenemos herramientas suficientes para abordar el otro tipo de persona mayor. Por ejemplo, aquella sana o saludable que está iniciando un emprendimiento, retomando sus estudios universitarios, que se inscribió por primera vez a un gimnasio o está preparándose para correr su primera maratón, aquella que se volvió a enamorar y quiere que su médico la oriente para disfrutar de su sexualidad sin importar la edad. Es decir, un abordaje médico desde la gericultura que le permita tener al médico de atención primaria las herramientas, habilidades, actitudes y conocimientos suficientes para guiar pautas de cuidado nutricional, físico, emocional y espiritual específicas, apropiadas y ajustadas a las personas mayores que buscan en su médico un cómplice de bienestar.

Esto reta a las facultades de medicina a establecer ateneos intergeneracionales, entre estudiantes y personas mayores, que debatan en un contexto educativo la manera de mejorar servicios y modelos de atención, que le permita al médico adquirir habilidades comunicativas, confianza y comprensión de los diversos procesos de envejecimiento.

Se han realizado también con estudiantes de medicina juegos de simulación (GeriatriX), donde en un "juego de roles" los estudiantes ven su propio envejecimiento con diversas condiciones físicas y mentales para experimentar cómo vive una persona mayor esta situación con el fin de mejorar la empatía y su actitud ante patologías particulares; incluso hay programas predictivos con inteligencia artificial que permiten al estudiante evaluar sus estrategias diagnósticas y terapéuticas basadas en las preferencias del paciente, los costos y la idoneidad del tratamiento.

Simuladores para abordar pacientes mayores en delirium, depresión, intentos de suicidio, alteraciones comportamentales en el contexto de una demencia, abordaje de una caída, cuidado bucal o incluso decisiones al final de la vida ya se están implementando dentro de las aulas virtuales y aulas invertidas de las facultades de medicina. En estas aulas, las clases magistrales se ven fuera y durante la clase presencial se efectúan las actividades prácticas y se resuelven dudas de acuerdo a la comprensión y habilidad de cada estudiante. Esto ha permitido migrar a un aprendizaje basado en servicio, donde de manera experiencial los futuros médicos abordan no solo la problemática multicomponente de un caso en particular, sino el contexto del mismo en su espacio de vida y su comunidad.

En modelos de aprendizaje por capacidades y habilidades, se han realizado en diferentes programas de medicina proyectos artísticos, donde a través de la música, la pintura o la escultura, los estudiantes plasman sus emociones al terminar la rotación por geriatría para comprender y reflexionar sobre aquellas situaciones o casos que les impactaron y las enseñanzas derivadas de ellas.

También se estimula a la comunidad educativa a que participe en los programas radiales universitarios,

cuenten sus experiencias, inviten a los programas a sus pacientes y familiares, y en un diálogo comunitario generen conocimiento y desafíos para el abordaje integral de una población en continuo crecimiento; esto permite que los principios de la geriatría sean transversales a otras áreas del plan de estudios, además de contar con su rotación específica para integrar conocimientos, habilidades y actitudes del médico humanista.

## Conclusiones

El envejecimiento poblacional y la longevidad no son moda; es una tendencia que llegó para instaurarse en la sociedad. Aunque la mayoría de esta población está llegando en mejores condiciones mentales y físicas a la vejez, se requiere comprender tanto las características de población longeva y sana como aquella que llega con gran carga de enfermedad por la cronicidad de sus comorbilidades que van afectando la capacidad intrínseca y van configurando el perfil de fragilidad. Esto exigirá la transformación y apropiación de modelos de atención intrahospitalarios y extrahospitalarios que se adapten a las necesidades y capacidades de la persona mayor.

La vejez es el momento más diverso y heterogéneo del curso de vida. Por ello, es fundamental que los programas de pregrado en medicina cuenten con rotaciones específicas en el área de la geriatría. Además, se deben implementar de manera vertical y transversal los conceptos y principios de la geriatría en todo el currículo de formación médica. Esto implica actualizar los contenidos frente a los nuevos desafíos que impactan todas las áreas de la salud: física, mental, emocional, social y espiritual.

Incluir en los sitios de práctica, de acuerdo a los recursos disponibles, las visitas domiciliarias e institucionales en centros de larga estancia y experiencias comunitarias, con herramientas educativas que permitan interactuar al estudiante con la inteligencia artificial, los simuladores y su interacción con la domótica y la robótica, que les permita desarrollar competencias en la gestión de planes y proyectos desde la realidad vivida en diferentes contextos de acompañamiento.

La valoración geriátrica integral, con su enfoque multidimensional, puede desarrollarse en diferentes entornos, lo cual ha permitido demostrar su efectividad para disminuir hospitalizaciones, descompensaciones de patologías preexistentes, el deterioro funcional, el sobreuso de recursos sanitarios y la saturación del sistema en general.

Ante el abrupto y continuo crecimiento de la población de 60 años y más que experimenta nuestro país, mientras que se aumenta el número de especialistas en geriatría, pues no contaremos con los especialistas necesarios para atender esta población, se adopta el llamado de la Organización Mundial de la Salud a “geriatrizar la medicina”. Es decir, comprender y aplicar el enfoque diferencial en áreas quirúrgicas y clínicas en el ámbito ambulatorio y asistencial, donde el médico recién egresado cuente con las herramientas necesarias para abordar de manera particular esta población.

Los principios de la puericultura van generando las bases de la gericultura en la búsqueda de estrategias que fortalezcan los hábitos en el estilo de vida y las conductas de prevención y autocuidado que permitirán empoderar a las personas en la autogestión de su salud. Esto es, bajo la guía y dirección de su médico tratante, quien será un cómplice de ese bienestar.

Es por ello que el médico general que adquiere competencias básicas en geriatría tendrá la capacidad de tomar decisiones orientadas al bienestar tanto de la persona como de su familia y su comunidad, influyendo desde la transformación de imaginarios y estereotipos negativos relacionados con la edad hasta la transformación de las políticas públicas que permitan un envejecimiento activo, digno y saludable.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias


1. Gutiérrez-Murillo RS, et al. La enseñanza de la Geriatría y la Gerontología en Centroamérica y aspectos sociodemográficos relacionados. Rev Esp Educ Med. 2024;4:620641. Disponible en: https://doi.org/10.6018/edumed.620641
2. Lourenço RA, Wachholz PA. Succession, development, and sustainability: advances in Geriatrics, Gerontology and Aging journal. Geriatr Gerontol Aging. 2023;17:1–2. Disponible en: https://doi.org/10.53886/gga.e0230020
3. Pearson GME, Ben-Shlomo Y, Henderson EJ. A narrative overview of undergraduate geriatric medicine education worldwide. Eur Geriatr Med. 2024 Oct;15(5):1533–1540. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s41999-024-01055-1
4. Rofman R, Apella I. Cuando tengamos sesenta y cuatro: Oportunidades y desafíos para la política pública en un contexto de envejecimiento poblacional en América Latina y el Caribe. Washington (DC): Banco Mundial; 2021. Disponible en: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/66668042-1af4-507a-ae3c-5353b678ceb6/content
5. Fitzgerald KG, Stoeckel KJ. Evolving global gerontology career paths: an unchartered adventure. Gerontol Geriatr Educ. 2020;41(4):396–7. Disponible en: https://doi.org/10.1080/02701960.2020.1773456
6. Magnuson A, Loh KP, Stauffer F, et al. Geriatric assessment for the practicing clinician: the why, what, and how. CA Cancer J Clin. 2024 Nov-Dec;74(6):496–518. Disponible en: https://doi.org/10.3322/caac.21864
7. Wong EKC, et al. Cost-effectiveness of the geriatrician-led comprehensive geriatric assessment in different healthcare settings: an economic evaluation. J Am Geriatr Soc. 2025;0:1–11. Disponible en: https://doi.org/10.1111/jgs.19448
8. Santamaria-Garcia H, Sainz-Ballesteros A, Hernandez H, et al. Factors associated with healthy aging in Latin American populations. Nat Med. 2023;29(9):2248–2258. Disponible en: https://doi.org/10.1038/s41591-023-02495-1
9. Huenchuan S. Cambio demográfico y brechas de protección social en el Caribe hispanohablante, Centroamérica y México. CEPAL; 2023. Report No.: LC/MEX/TS.2023/15. Disponible en: https://hdl.handle.net/11362/49004
10. López JH, Reyes-Ortiz CA. Geriatric education in undergraduate and graduate levels in Latin America. Gerontol Geriatr Educ. 2015;36(1):3–13. Disponible en: https://doi.org/10.1080/02701960.2014.911662
11. Parodi JF. Investigación de la implementación en geriatría: una oportunidad para construir un envejecimiento saludable. Horiz Med. 2023;23(4):e2580. Disponible en: https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n4.00
12. Masud T, Ogliari G, Lunt E, et al. A scoping review of the changing landscape of geriatric medicine in undergraduate medical education: curricula, topics and teaching methods. Eur Geriatr Med. 2022;13(3):513–528. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s41999-021-00595-0
13. Teodorczuk A, Abdool PS, Yap CX, Fisher JM. New horizons in undergraduate geriatric medicine education. Age Ageing. 2024;53(5):afae050. Disponible en: https://doi.org/10.1093/ageing/afae050
14. Karasik RJ, Andreoletti C, Baker H, et al. The path forward: refining gerontology and geriatrics education. Gerontol Geriatr Educ. 2023;44(2):151–153. Disponible en: https://doi.org/10.1080/02701960.2023.2192395
15. Huenchuan S. Envejecimiento, personas mayores y agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Perspectiva regional y de derechos humanos. CEPAL; 2018. Report No.: LC/PUB.2018/24-P. Disponible en: https://hdl.handle.net/11362/44369
16. Moro JCB, Betancourt LAA, Pérez SMP. Metodología para la formación gerontogeriátrica en estudiantes de la carrera de medicina en la atención primaria de salud. Didáct Educ. 2023;14(2):111–139. Disponible en: https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/issue/view/77
17. Stoeckel KJ, Eyers I, Fitzgerald KG. Gerontological education: a pathway towards advancing the rights of older people. Gerontol Geriatr Educ. 2023;(13):1–2. Disponible en: https://doi.org/10.1080/02701960.2023.2231361
18. Cano C, Gutiérrez LM, Marín PP, et al. Propuesta de contenidos mínimos para los programas docentes de pregrado en medicina geriátrica en América Latina. Rev Panam Salud Publica. 2005;17:429–437. Disponible en: https://perfilesycapacidades.javeriana.edu.co/en/publications/propuesta-de-contenidos-m%C3%ADnimos-para-los-programas-docentes-de-pr
19. Cortes WA, Tovar CA. Human talent in geriatrics in Colombia and its relevance for the management of COVID-19. Lancet Healthy Longev. 2021;2(3):123–4. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00005-2
20. Palmer RM. Not enough geriatricians or not where they are needed? J Am Geriatr Soc. 2023;71(9):2701–3. Disponible en: https://doi.org/10.1111/jgs.18535

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Educación médica y ciencias de la complejidad: una oportunidad

## Medical education and the sciences of complexity: an opportunity

Carlos Eduardo Maldonado*, Hugo Cárdenas-López

Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Aceptado: 14 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Carlos Eduardo Maldonado. maldonadocarlos@unbosque.edu.co

## Resumen

Existe un vacío grande en la formación médica: se trata del estudio de las ciencias de la complejidad. Este artículo, al mismo tiempo que elabora un estado del arte acerca de las relaciones entre educación médica y ciencias de la complejidad, advierte que dicho vacío es una oportunidad. No se trata única o principalmente de hacer mejor medicina; también. Adicionalmente, se trata de atender a la salud y no solamente a la enfermedad. Pero para saber de salud es preciso saber de vida. Las ciencias de la complejidad son ciencias de la vida. La Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia, puede ser considerada como un ejemplo en la integración entre complejidad y educación médica. Este artículo presenta, caracteriza y discute las contribuciones de la teoría de la complejidad a la formación de médicos y salubristas.

**Palabras clave:** Salud. Vida. Dinámicas no lineales. Enfermedad.

## Abstract

There is a big gap in medical education. It is namely the absence of complexity theory in the formation of medicine doctors. This paper elaborates on a state-of-the-art about the relationship between medical education and the sciences of complexity and argues that there is an opportunity here. The goal is not just or not mainly having a better medicine; that too. The aim consists in knowing about health and life, not just about illness or disease. Yet, to know about health, we must know about life. Now, the sciences of complexity are sciences of life. La School of Medicine at Universidad El Bosque in Bogotá, Colombia, can be considered an example of the integration of complexity and medical education. This article presents, characterizes, and discusses the contributions of complexity theory to the formation of medicine doctors and health professionals.

**Keywords:** Health. Life. Nonlinear dynamics. Disease.

Med 2025; 47(3): 425-432
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-14
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Introducción

El mayor número de revistas en medicina —tanto como en ciencias de la salud— en el mundo tiene que ver con educación. Sin embargo, un repaso cuidadoso a través de las mejores bases de datos pone en evidencia que los trabajos sobre las relaciones entre educación médica y ciencias de la complejidad —en inglés, el término más usado es el de *complexity science*; o bien el de *complexity theory*— son escasos. La educación médica sigue siendo ampliamente reduccionista, determinista, dualista y mecanicista, que son exactamente los rasgos de la ciencia clásica o normal. Por ejemplo, el reduccionismo bioquímico o físico-químico[1]; el dualismo entre salud (física) y salud mental[2]; el determinismo físico-químico y ulteriormente farmacológico[3]; en fin, el mecanicismo anatómico, y sí, igualmente anatómico-fisiológico[4]. Todo puede decantarse en esa expresión que es "los determinantes [de la índole que sean] de la salud" (*horribile dictu*).

Este artículo elabora un estado del arte en las relaciones entre educación médica y complejidad, presenta y discute qué son las ciencias de la complejidad y cuáles son sus contribuciones, reales o potenciales, a la formación de médicos y personal de salud. Al final, en un ejercicio de autoetnografía, se ponen de manifiesto algunos logros en el tema en Colombia, marcando así un contraste importante con el estado de la cuestión en el mundo.

## Estado del arte de las relaciones entre educación médica y complejidad

Una revisión sobre los artículos, capítulos de libro y libros que se ocupen de las relaciones entre educación médica y ciencias de la complejidad arroja muy pocos resultados en inglés. La **Tabla 1** presenta el

**Tabla 1.** Estado del arte en las relaciones entre medicina y ciencias de la complejidad.

| Revista | Autor(es) | Año | Temas |
|---|---|---|---|
| • *International Journal of Healthcare Simulation*<br>• *BMJ Open*<br>• *Societies*<br>• *BMC Med Educ* | Baiwa, M., Khatri, A., Ali, S., Ahmed, R., Muhammed Elgasim, M., Raechel, et al.[5], Carroll, A., Collins, C., McKenzie, J., Stokes, D., Darley[6], A, Grabowski, D., Aagaard-Hansen, J., Rod, M. H., & Jensen, B. B.[7], Ogden K., Kilpatrick, S., Elmer, S.[8] | 2023 | Simulación<br>Aplicaciones de las CC a la medicina<br>Práctica e investigación<br>Aplicación en la clínica y la seguridad social |
| • *Annals of Gobal Health* | Faerron Guzmán, C. A.[9] | 2022 | Salud global |
| *Journal of Continuing Education in the Health Professions* | Roux, T. L., Heinen, M., Murphy, S., Buggy, C.[10] | 2021 | Elaborar un marco teórico unificado |
| *MedEdPublish* | Ong, N., Long, J., Woodruf, J.[11] | 2020 | Desarrollo profesional continuado |
| • *Medical Education*<br>• *Discip Interdscip Sci Educ Res* | Cristancho, S., Field, E., Lingard, L.[12], Woodruf, J. N.[13], Zeyer, A., Dillon, J.[14] | 2019 | Evaluación de las relaciones<br>La complejidad como un modelo de comportamiento adaptativo<br>Pedagogía de los sistemas vivos complejos |
| • *Medical Education*<br>• *Academic Medicine* | Jorm, C., Roberts, C.[15] | 2018 | Las CC como guía para las evaluaciones en medicina |

*...continuación de la tabla 1.*

| Revista | Autor(es) | Año | Temas |
|---|---|---|---|
| • *Saf Health*<br>• *BJA Education* | Smolle, J.[16], Tuffin, R.[17] | 2016 | Complejidad y educación médica<br><br>Implicaciones para la clínica y la organización del sistema social |
| *Researching Medical Education* | Bleakley, A., & Cleland, J.[18] | 2015 | Complejidad como estructura mental en la educación médica |
| *Perspect Med Educ* | Frambach, J. M., Driessen, E.W., & van der Vleuten, C.P.M.[19] | 2014 | La complejidad cultural en la educación médica |
| *Oxford Research Encyclopedia of Education* | Ell, F., Cochran-Smith, M., Hil, M., Haigh, M., Grudnoff, L., & Ludlow, L.[20] | 2012 | La complejidad como método cualitativo en la educación médica |
| • *Complexity theory*<br>• *International Journal of Nursing Studies,* | Cooper, H.[21], Paley, J., Gail, E.[22] | 2011 | Capítulo descriptivo y de introducción a la complejidad<br><br>Capacidad explicativa de las CC |
| • *Journal of Evaluation in Clinical Practice*<br>• *Journal of Evaluation in Clinical Practice* | Bleakley, A.[23], Mennin, S.[24] | 2010 | La complejidad como cuchilla de Occam en la educación médica<br><br>Descripción e introducción a las CC |

**Fuente:** Elaboración propia.

estado-del-arte. Se ha extendido la búsqueda desde el 2010 hasta el 2023. No encontramos datos para el 2024. En total aparecen veinte trabajos: dos capítulos de libro y dieciocho artículos. Cuatro ejes se distinguen: las revistas y fuentes de publicación, los autores, el año en orden descendente y los temas de cada texto.

El vacío y el muy amplio silencio —acaso por desconocimiento— de las ciencias de la complejidad en la medicina produce una conclusión inmediata: estamos ante una oportunidad[25].

El cuadro No. 1 se concentra en los trabajos en inglés. Tratando de ser prolijo, abarca una ventana de observación de trece años, con una producción dispersa. Hemos dejado de lado todos los trabajos que comprenden a la "complejidad" como un adverbio o un adjetivo. Esto nada tiene que ver con las ciencias de la complejidad.

## El panorama de las ciencias de la complejidad

Las ciencias de la complejidad no tienen absolutamente nada que ver con la ciencia clásica o con la ciencia normal, kuhnianamente hablando. Dicho de manera negativa, las ciencias de la complejidad consisten en el rechazo del dualismo, el determinismo, el mecanicismo y el reduccionismo. Una manera de sintetizar y traducir al mismo tiempo estos cuatro rasgos es: las ciencias de la complejidad son no-algorítmicas en ninguna acepción de la palabra. Y dicho en términos positivos o afirmativos, se trata del estudio de fenómenos, sistemas y comportamientos de complejidad creciente caracterizados por no linealidad. El rasgo distintivo más claro de un sistema complejo estriba en que se funda en o exhibe leyes de potencia. Las leyes de potencia difícilmente son estudiadas en general en el mundo

en las ciencias básicas que se estudian en medicina. La **Figura 1** ilustra el panorama de la teoría de la complejidad.

La **Figura 1** presenta el cuadro general de las ciencias de la complejidad. Las ciencias y teorías que se encuentran en el rectángulo principal son las ciencias clásicas de la complejidad —que nacen, no sin antecedentes, entre 1977 y 2003—. Las que se encuentran por fuera son más recientes. Significativamente, en la base de todo el ecosistema científico contemporáneo se encuentra la mecánica cuántica, que en la Figura No. 1 aparece a la izquierda. La más robusta, más examinada, confirmada, falseada de todas las teorías científicas es la mecánica cuántica. Ha sido analizada hasta el onceavo decimal; no hay absolutamente ninguna otra teoría que tenga semejante solidez. De cara a la medicina y a las ciencias de la salud, la mecánica cuántica se expresa y se traduce como la díada: biología cuántica y química cuántica. En los currículos de medicina en el mundo, ambas, la química cuántica y la biología cuántica, están prácticamente ausentes. De cara a las ciencias básicas que estudian y fundan a la vez a la medicina, tres maneras diferentes de mencionarlas son:

i) *La nueva biología*. Esta comprende la endosimbiosis, la epigenética, la no escisión entre cultura y naturaleza;

ii) El reconocimiento de que el organismo es una unidad viviente sin ninguna clase de jerarquía y perfectamente inseparable de su entorno. *Organismo y medioambiente* constituyen una sola unidad en todos los sentidos;

iii) La *mente y el cuerpo* conforman una unidad inseparable que exige la integración, por lo menos, de la biología del desarrollo, la teoría de la evolución y la ecología —conocida también como el enfoque eco-evo-devo—.

Las ciencias de la complejidad estudian fenómenos y sistemas alejados del equilibrio, caracterizados por turbulencias e inestabilidades, autoorganización y emergencia, transiciones de fase de primero y de segundo orden. La salud y la vida constituyen, ampliamente, los dos mejores ejemplos de esta clase de dinámicas.

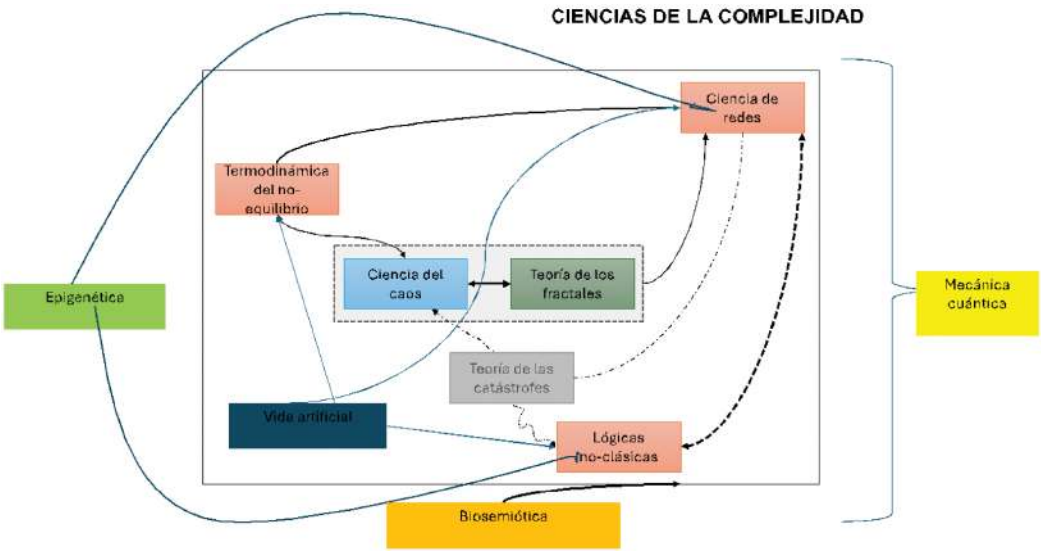



**Figura 1.** Las ciencias de la complejidad.
**Elaboración:** propia.

Las ciencias de la complejidad se componen a su vez de numerosas disciplinas, enfoques, métodos y metodologías, semánticas, conjuntamente con herramientas sofisticadas. Quizás las más importantes de estas herramientas son el modelamiento y la simulación y las metaheurísticas. Sobre el modelamiento y simulación, cabe decir puntualmente que los sistemas lineales pueden modelarse, pero solo los sistemas complejos pueden simularse. Como se aprecia sin dificultad, no son equivalentes. Las metaheurísticas constituyen uno de los rasgos distintivos de la teoría de la complejidad: ya no se trabaja con un problema-una solución. Por el contrario, se identifican o formulan conjuntos de problemas y se trabaja entonces con espacios de solución[26,27]. Las metaheurísticas no son trabajadas en absoluto en las facultades de medicina.

## Contribuciones de las ciencias de la complejidad a la educación médica

La salud, como la vida, son fenómenos esencialmente contraintuitivos. Vemos, literalmente, a la enfermedad, como también a la muerte. A la vida, como a la salud, no las vemos. Las intuimos, las imaginamos, las concebimos. Nadie entiende la salud o la vida desde afuera.

Toda la ciencia, en sentido amplio, es ciencia de lo que acaece, lo que es, lo que está a la mano, lo que está a la vista, por así decirlo. Distintivamente, las ciencias de la complejidad son ciencias de posibilidades. Más exactamente, lo real es tan solo un modo o un subconjunto de una dimensión mayor que la incluye y la hace posible, a saber: la dimensión de lo posible. Literalmente, la complejidad consiste en el estudio de espacios de fase, estados críticos, puntos críticos, posibles adyacentes. Derivativamente, se trata del estudio de estados y fases de subcriticalidad, criticalidad y supracriticalidad. *Grosso modo*, se trata de estadios que o bien no implican aún irreversibilidad, o bien se ha superado cualquier umbral de irreversibilidad. En el lenguaje técnico de la complejidad se habla de criticalidad autoorganizada.

Conceptual, filosófica y científicamente, las ciencias de la complejidad son ciencias de la vida[28]. El acto médico consiste en un acto de determinación. Se trata, manifiestamente, de determinar la enfermedad. En contraste, la salud, como la vida, son esencialmente indeterminadas. La clave más fuerte, manifiestamente contraintuitiva, de las relaciones entre educación médica y ciencias de la complejidad consiste en que permite *indeterminar*, algo que a todas luces va en contravía con los sistemas de educación habidos.

Manifiestamente, la educación significa cambio; eso es, transformaciones en la manera de pensar sobre los problemas y cómo resolverlos. Es exactamente en este centro en donde se encuentran y de donde emergen el aprendizaje, la adaptación y la evolución. Sin más ni más, si cambiamos el modo de pensar, se pueden modificar las decisiones y las actuaciones y, muy significativamente, el actuar médico.

Sin ambages, lo mejor de la educación y de la investigación de punta en el mundo, de carácter eminentemente inter, trans o multidisciplinar, pasa por las ciencias de la complejidad. Existe una muy abundante bibliografía al respecto. La educación médica comienza —ciertamente de una manera tímida o tentativa—, como se aprecia a partir de la tabla 1, a permearse de ciencias de la complejidad. El tema de base de la educación médica es la atención a los pacientes. Y esto es bastante más importante y radical que los temas —significativos, como lo son— sencillamente de administración de sistemas de salud. De manera escueta y directa: el problema de base es la gente, cada individuo, en fin, el conjunto de la sociedad: su bienestar, su salud, su vida.

## El caso de la Universidad El Bosque

La Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia, creó en el año 2018 una colección de *working papers* llamada: "Complejidad y Salud Pública"[a], con veintidós documentos de investigación, al momento de escritura de

este artículo. Asimismo, también en 2018, la única colección editorial existente en el mundo hispanohablante: "Complejidad y Salud"[b], con un total de dieciséis volúmenes hasta la fecha. Todo, soportado por el Grupo de Investigación: "Complejidad y Salud Pública". Conjuntamente con la Comisión de Educación la Academia Nacional de Medicina y la Asociación de Exalumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional ha organizado ya durante tres años. Hasta el momento, se han organizado diversas conferencias y cursos virtuales sobre complejidad y salud. La lista aparece al final (videos de YouTube) con asistentes *in vivo* de más de catorce países. Por lo demás, el seminario más antiguo sobre complejidad en América Latina ha estado trabajando durante cerca de veinticinco años, a la fecha[29].

## Conclusiones

Existe, a la fecha, un bajo conocimiento en la educación médica acerca de la importancia del estudio de los fenómenos y sistemas de complejidad creciente caracterizados por no-linealidad, emergencias y autoorganización, entre otros atributos. Este desconocimiento tiene serias consecuencias, inmediatamente, en tres planos: el ejercicio de la clínica y las reflexiones y contribuciones sobre la salud pública, tanto como, ulteriormente, sobre la salud una (*One Health*).

Ciertamente, hay varios términos, por decir lo menos, que no son enteramente conocidos, tales como leyes de potencia, metaheurísticas, incluso biología cuántica y química cuántica. Justamente, el tema de base es el del conocimiento, apropiación y desarrollo de las herramientas conceptuales y computacionales específicas de la teoría de la complejidad. Serían necesarios diversos trabajos puntuales sobre cada uno de ellos, o una global sobre las ciencias de la complejidad. Existe en este último caso una amplia bibliografía. Esta sería la cuestión de un artículo de revisión, aparte.

En contraste con el estado del arte de las relaciones entre complejidad y educación médica en el mundo, existe en Colombia un desarrollo importante con clases, cursos, conferencias y productos tangibles de investigación. La educación médica en Colombia puede convertirse en un referente internacional; la Universidad El Bosque puede servir como punto de referencia.

## Agradecimientos

Quisiéramos expresar nuestros agradecimientos a los doctores Gonzalo Clavijo de Aexmun, Enrique Ardila de la Academia Nacional de Medicina, Oswaldo Borráez de la Aexmun, Leonardo García Rojas, del Colegio de Médicos de Cundinamarca. Su generosidad y participación en los cursos y videos organizados y un par de entrevistas, debidamente publicadas, han sido determinantes en la construcción del camino que conduce a este texto.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

a Cfr. https://workingpapers.unbosque.edu.co

b Cfr. https://editorial.unbosque.edu.co/buscar?q=colección+complejidad+y+salud

1. Young P, Justich PR. El reduccionismo en medicina. Bol Med Hosp Infant Mex. 2018;75(4). Disponible en: https://doi.org/10.24875/bmhim.m18000031
2. Rojas Jiménez A. El dualismo cartesiano y su relación con la nueva medicina a la luz de su correspondencia. Kriterion. 2019;60(143). Disponible en: https://doi.org/10.1590/0100-512X2019n14301arj
3. Peñaranda F, Rendón CE. Determinismo-indeterminismo y el debate de los determinantes-determinación social de la salud. Rev Fac Nac Salud Publica. 2013;31(Supl 1): 47-56.
4. Schuttera Pérez AS. De la retórica mecanicista como principio médico-terapéutico a la explotación económica del cuerpo. Harvey, Descartes y el paradigma disciplinario en Michel Foucault. Rev Filos UIS. 2020;19(2). Disponible en: https://doi.org/10.18273/revfil.v19n2-2020003
5. Baiwa M, Khatri A, Ali S, Ahmed R, Muhammed Elgasim M, Raechel L, et al. Simplifying complexity science principles: developing healthcare faculty for using simulation as an educational method. Int J Healthc Simul. 2023:1-12. Disponible en: https://doi.org/10.54531/qwkd2435
6. Carroll A, Collins C, McKenzie J, Stokes D, Darley A. Application of complexity theory in health and social care research: a scoping review. BMJ Open. 2023;13:e069180. Disponible en: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069180
7. Grabowski D, Aagaard-Hansen J, Rod MH, Jensen BB. Complexity Theory in Health Promotion Research: Four Essential Principles Based on Niklas Luhmann's Systems Theory. Societies. 2023;13(12):253. Disponible en: https://doi.org/10.3390/soc13120253
8. Ogden K, Kilpatrick S, Elmer S. Examining the nexus between medical education and complexity: a systematic review to inform practice and research. BMC Med Educ. 2023 Jul 5;23(1):494. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12909-023-04471-2
9. Faerron Guzmán CA. Complexity in global health—bridging theory and practice. Ann Glob Health. 2022;88(1):49. Disponible en: https://doi.org/10.5334/aogh.3758
10. Roux TL, Heinen M, Murphy S, Buggy C. A unified theoretical framework of learning theories to inform and guide public health continuing medical education research and practice. J Contin Educ Health Prof. 2021; 41(2):130-138. Disponible en: https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000339
11. Ong N, Long J, Woodruf J. Continuing professional development through the lens of complexity science: becoming agents of change in the healthcare system. MedEdPublish. 2020. Disponible en: https://doi.org/10.15694/mep.2020.000186.1
12. Cristancho S, Field E, Lingard L. What is the state of complexity science in medical education research? Med Educ. 2019 Jan;53(1):95-104. Disponible en: https://doi.org/10.1111/medu.13651
13. Woodruf JN. Accounting for complexity in medical education: a model of adaptive behaviour in medicine. Med Educ. 2019;53(9):861-873. Disponible en: https://doi.org/10.1111/medu.13905
14. Zeyer A, Dillon J. Science|Environment|Health – the emergence of a new pedagogy of complex living systems. Discip Interdscip Sci Educ Res. 2019;1:9. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s43031-019-0014-9
15. Jorm C, Roberts C. Using Complexity Theory to Guide Medical School Evaluations. Acad Med. 2018;93(3): 399-405. Disponible en: https://10.1097/ACM.0000000000001828
16. Smolle J. Complexity and medical education. Saf Health. 2016;2:16. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s40886-016-0051-4
17. Tuffin R. Implications of complexity theory for clinical practice and healthcare organization. BJA Education. 2016;16(10):349–352. Disponible en: https://doi.org/10.1093/bjaed/mkw013
18. Bleakley A, Cleland J. Sticking with messy realities: How "thinking with complexity" can inform healthcare education research. En: Cleland J, Durning SJ, editores. Researching medical education. Wiley; 2015. p. 81-92. Disponible en: https://doi.org/10.1002/9781118838983.ch8
19. Frambach JM, Driessen EW, van der Vleuten CPM. Using activity theory to study cultural complexity in medical education. Perspect Med Educ. 2014;3:190–203. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s40037-014-0114-3
20. Ell F, Cochran-Smith M, Hil M, Haigh M, Grudnoff L, Ludlow L. Complexity theory as guide to qualitative methodology in teacher education. Oxford Res Encycl Educ. 2012. Disponible en: https://oxfordre.com/education/view/10.1093/acrefore/9780190264093.001.0001/acrefore-9780190264093-e-523
21. Cooper H. Complexity theory. En: McIntosh A, Gidman J, Mason-Whitehead E, editores. Complexity theory. SAGE Publications Ltd; 2011. p. 28-33. Disponible en: https://doi.org/10.4135/9781446251744
22. Paley J, Gail E. Complexity theory as an approach to explanation in healthcare: a critical discussion. Int J Nurs Stud. 2011;48(2):269-279. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.09.012
23. Bleakley A. Blunting Occam's razor: aligning medical education with studies of complexity. J Eval Clin Pract. 2010;16(4):849-855. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01498.x
24. Mennin S. Complexity and health professions education. J Eval Clin Pract. 2010;16:835-837. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01502.x
25. Maldonado CE. Las ciencias de la complejidad son ciencias de la vida. Santiago de Chile: Ediciones Trepen; 2021.
26. Rajwar K, Deep K, Das S. An exhaustive review of the metaheuristic algorithms for search and optimization: taxonomy, applications, and open challenges. Artif Intell Rev. 2023;56:13187-13257. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10462-023-10470-y
27. Velasco L, Guerrero H, Hospitaler A. A literature review and critical analysis of metaheuristics recently developed. Arch Computat Methods Eng. 2024;31: 125-146. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s11831-023-09975-0

28. Maldonado CE. Preliminares para una teoría de la salud, no de la enfermedad. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque; 2021.
29. Maldonado CE. El seminario más antiguo de complejidad en América Latina. Praxis Pedagógica. 2020;20(26): 149-166. Disponible en: https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.26.2020.149-166

## Videos en YouTube

1. Ciencias de la complejidad y Salud [Video en línea]. 2021. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=nxZACcFuCTU
2. [Sin título]. 2021. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=aZoF01f7nV8
3. [Sin título]. 2021. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=lu8oYe3zTQg
4. [Sin título]. 2021. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=OvRzRSfDT6U
5. [Sin título]. 2021. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=8iSodgPB_aw&t=25s
6. [Sin título]. 2021. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=MpZmC0TDLyc
7. [Sin título]. 2023. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=G5lq1b4JONg
8. [Sin título]. 2023. Disponible en: https://www.youtube.com/live/ePu0vDMDGTA?feature=share7
9. [Sin título]. 2023. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=5JL5DWZ7F18
10. [Sin título]. 2023. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=2ZUjSgvx7Ys
11. importancia de la biología cuántica [Video en línea]. 2023. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=v5-uXUN1wzk&t=19s
12. Sistemas de salud y complejidad [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/live/whvFcxnUJc4
13. Historia y estructura de la química cuántica [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/live/nGIi5Wikh4s
14. ¿Qué es la biología cuántica? [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=bsggiiARRNA&t=27s
15. ¿Qué es la mecánica cuántica? [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=tMi-jP4gaqo
16. Complejidad, vida y salud [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/live/LfVcgF4kj8k
17. La mecánica cuántica en la química [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/live/pI4MXJSMB1I
18. Complejidad y Vida [Video en línea]. 2024. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=DihFli0nBYo

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Reflexiones acerca de la formación docente en el área clínica

## Reflections on clinical teaching training

Mario Gabriel Torres-Calixto[1,2]*

[1]Comisión de Educación, Academia Nacional de Medicina de Colombia, Bogotá, Colombia
[2]Facultad de Medicina, Grupo de Apoyo Pedagógico y Formación Docente, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 15 septiembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Mario Gabriel Torres-Calixto. magtorresca@unal.edu.co

## Resumen

El trabajo describe definiciones básicas, principios guía, enfoques o modelos generales y un posible currículo para la formación docente, con el propósito de mejorar la enseñanza. Se ha enfatizado el valor del desarrollo profesoral para la promoción de la excelencia académica y la vitalidad institucional. De igual manera, se ha planteado la necesidad de mejorar o ampliar la perspectiva del crecimiento profesional formal, la promoción de los aprendizajes informales en contextos reales, el papel del aprendizaje experiencial y la práctica reflexiva en los aspectos individual y grupal. También se ha planteado que convertirse en un profesor efectivo es un proceso de desarrollo que requiere compromiso individual e institucional y que los profesionales se pueden beneficiar de hacer parte de una comunidad de práctica.

**Palabras clave:** Formación de profesorado. Educación médica. Docentes médicos. Desarrollo profesional.

## Abstract

The article describes basic definitions, guiding principles, general approaches or models, and a possible curriculum for teacher education, with the purpose of improving teaching. The value of teacher development for the promotion of academic excellence and institutional vitality has been emphasized. Likewise, the need to improve or broaden the perspective of formal professional growth, the promotion of informal learning in real contexts, the role of experiential learning, and reflective practice in individual and group aspects has been raised. It has also been argued that becoming an effective teacher is a developmental process that requires individual and institutional commitment and that professionals can benefit from being part of a community of practice.

**Keywords:** Teacher training. Medical education. Faculty medical. Staff development.

Med 2025; 47(3): 433-439
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-15
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Introducción

Muchos programas de educación médica fracasan porque los profesores directamente involucrados en la formación de los estudiantes no tienen la suficiente preparación docente, pues les falta formación en teoría educativa, lo cual impide que apliquen principios pedagógicos en ambientes de aprendizaje. Las universidades a menudo asumen que los profesionales médicos que tienen interés en ingresar a la docencia poseen habilidades naturales en actividades como elaborar objetivos de aprendizaje, facilitar el logro de competencias de los estudiantes, monitorizar el progreso individual y en equipo, suministrar retroalimentación y evaluar el rendimiento, los desempeños obtenidos y los resultados de aprendizaje. El propósito del artículo es presentar reflexiones acerca de la formación del profesor en el área clínica, con la expectativa de que dichas reflexiones estén acompañadas paralelamente con la capacidad de familiarizarse con los contextos históricos, teóricos, pedagógicos, institucionales, sociales y profesionales de la formación y la educación médica.

## Aspectos generales sobre la formación docente

La formación docente en medicina no se limita a talleres, diplomados o programas formales; existen otras formas en que los clínicos aprenden a enseñar, integrando experiencias formales e informales, individuales y grupales.

Como se observa en la **Figura 1**, las actividades formales individuales incluyen la formación recibida en pregrado y posgrado, así como la retroalimentación de colegas, estudiantes y pacientes. Las formales grupales abarcan talleres, seminarios, congresos, cursos en el lugar de trabajo y estudios de posgrado como especializaciones y maestrías. En el ámbito informal individual, el aprendizaje ocurre a través de la experiencia, la reflexión, la observación, el ensayo y error, y el uso de entornos virtuales. Finalmente, en el informal grupal, se destacan la participación en actividades asistenciales, docentes e investigativas, comunidades de práctica, tutoría, mentoría y modelos de rol.

Este enfoque evidencia que el desarrollo docente es un proceso dinámico, que se nutre tanto de

**Figura 1.** ¿Cómo aprenden los clínicos a enseñar?

**Fuente:** Adaptada de Steinert[1].

la formación estructurada como de la experiencia cotidiana.

Como complemento a la **Figura 1**, a continuación se mencionan algunos de los diferentes aprendizajes en la formación docente.

El aprendizaje basado en la experiencia que se puede lograr a través de la observación o el llamado aprendizaje social, al actuar por sí mismo, bajo supervisión de un par, y mediante la reflexión sobre la práctica[1,2]. De igual forma, se encuentra el aprendizaje con base en la retroalimentación de colegas pares, residentes, estudiantes y pacientes[3]; el aprendizaje fundamentado en actividades programadas, como talleres, seminarios y cursos cortos, las pasantías, las actividades conducentes a título y las comunidades de educadores médicos[4]; el aprendizaje obtenido en el trabajo y en las comunidades de práctica[5]; el aprendizaje a través de la tutoría[6] y, finalmente, el aprendizaje mediado por nuevas tecnologías de información y comunicación, incluyendo la inteligencia artificial[7].

## Propuesta curricular para mejorar el desempeño docente

La mayoría de los programas de desarrollo docente en medicina se centran en el rol del clínico como profesor, abordando estrategias para enseñanza en grupos, supervisión clínica, retroalimentación y evaluación. Algunos incluyen diseño curricular, investigación y liderazgo, aunque pocos consideran la efectividad personal, la identidad o el desarrollo profesional específico.

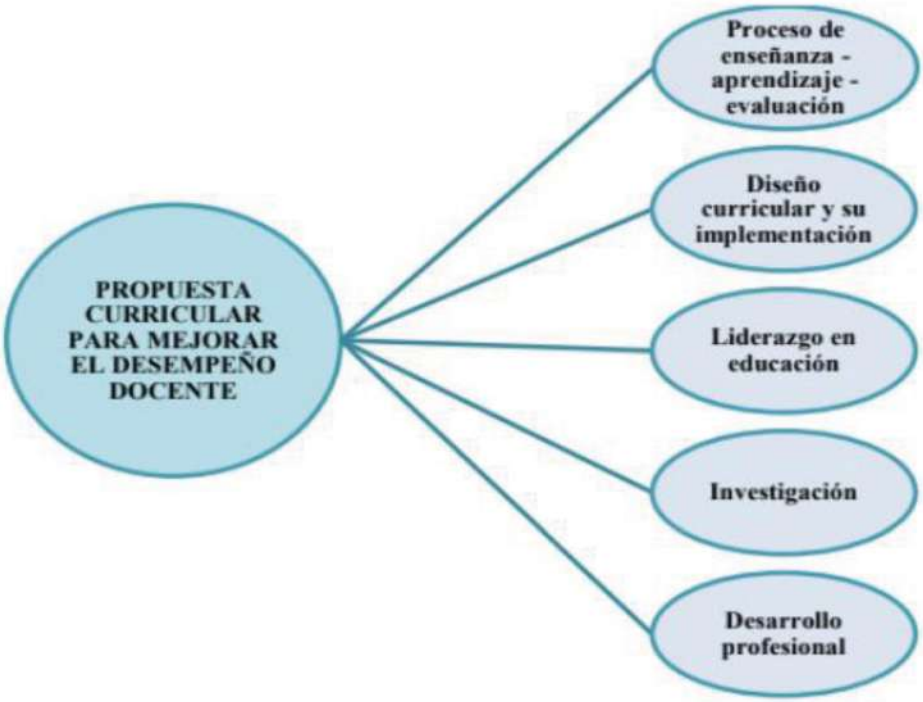



**Figura 2.** Propuesta curricular para el desarrollo docente.

**Fuente:** Elaboración propia basada en Steinert[7].

El ACGME (Consejo de Acreditación para Educación Médica de América del Norte), en Chicago[8], propuso habilidades clave como conocimiento médico, enfoque centrado en el estudiante, comunicación, profesionalismo, rol docente, reflexión y aprendizaje basado en la práctica. Autores como Molenaar[9], Hesketh[10] y Milner[11] coinciden en destacar habilidades docentes, conocimientos, actitudes y profesionalismo. Porto incorpora el modelo Tuning, que distingue competencias generales (instrumentales, interpersonales y sistémicas) y específicas (saber-hacer, saber-ser, saber-estar y saber-trascender)[12]. Pinilla agrega competencias disciplinares, pedagógicas, investigativas, tecnológicas, éticas y administrativas[13].

En Colombia, se destaca la Especialización en Educación Médica de ASCOFAME (1996), centrada en competencias como tutoría, comunicación, evaluación, investigación y trabajo comunitario[14]; y el Grupo de Apoyo Pedagógico y Formación Docente (GAPFD) de la Universidad Nacional (1999), que promueve la formación pedagógica a través de talleres, publicaciones y diplomados[15]. A partir de estos referentes y las anteriores consideraciones, se propone un currículo que fortalezca el desempeño docente en áreas clave: enseñanza-aprendizaje-evaluación, diseño curricular, liderazgo, investigación y desarrollo profesional continuo (**Figura 2**).

Según Shulman, enseñar implica no solo saber, sino aplicar el conocimiento en la práctica, integrando contenido, pedagogía, currículo, contexto, características del estudiante y autoconciencia docente[16]. En educación médica, el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación debe basarse en enfoques como el aprendizaje situado, por competencias, reflexivo y colaborativo. Los contenidos deben ser contextualizados e incluir temas como profesionalismo, seguridad del paciente y diversidad cultural. Las metodologías recomendadas incluyen pequeños grupos, mentoría, reflexión, TICs y aula

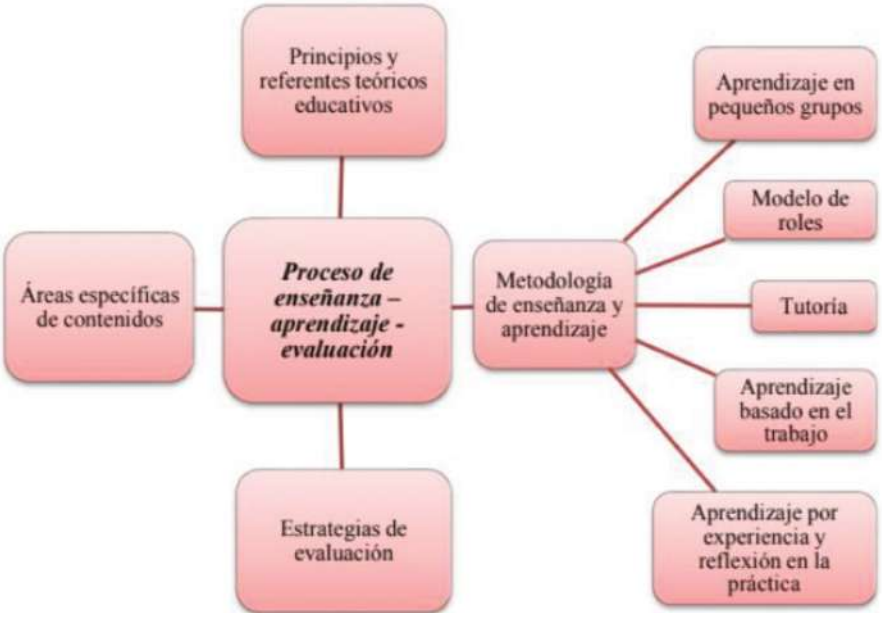



**Figura 3.** Elementos del proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación.

**Fuente:** Elaboración propia con base en Steinert[7].

invertida. Aunque herramientas como el modelo de roles y el aprendizaje experiencial son útiles, se usan poco. La evaluación debe ser diagnóstica, formativa y sumativa, con métodos confiables y retroalimentación efectiva que garanticen el desarrollo de competencias clínicas y comunicativas (**Figura 3**).

Retomando los elementos planteados en la **Figura 2**, el diseño e implementación curricular implica planear el currículo, definir competencias, alinear objetivos con contenidos y estrategias pedagógicas, y establecer criterios de evaluación[17]. Frente al liderazgo en educación, se menciona que debe ser aprendido formalmente, desarrollando competencias en gestión administrativa, dirección académica, desarrollo curricular, investigación, comunicación, resolución de problemas y manejo financiero. En cuanto a la investigación, su relevancia en la educación médica ha crecido, reduciendo la brecha con la docencia y promoviendo la integración de funciones sustantivas del profesorado en los programas formativos[18]. Finalmente, se debe involucrar el desarrollo profesional, que incluye valores, conductas, relaciones para fundamentar la confianza, autonomía, compromiso social y autorregulación, y se fortalece mediante modelos a seguir, tutoría, evaluación y retroalimentación.

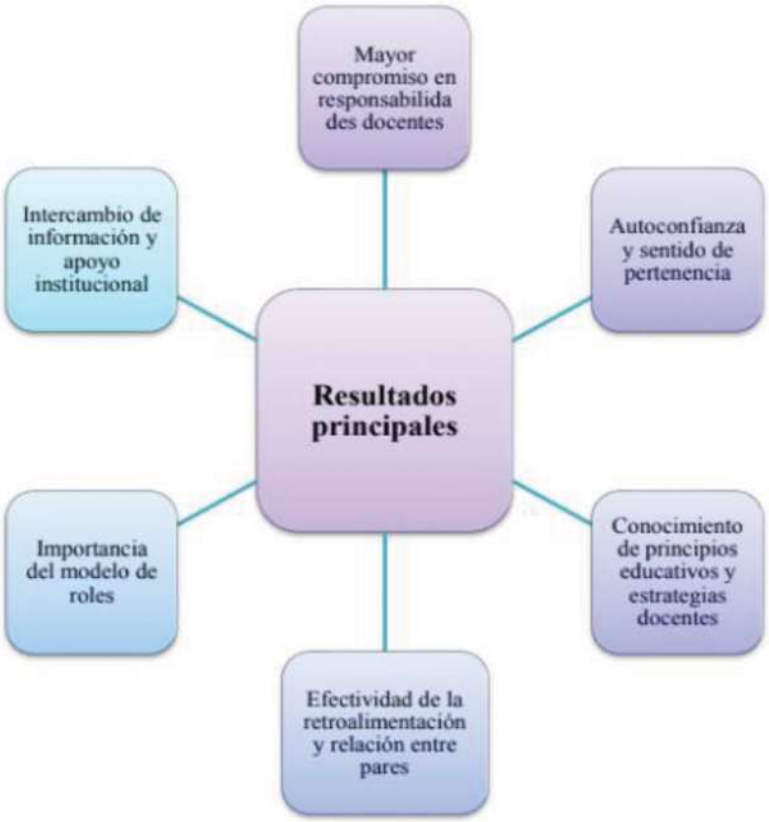



**Figura 4.** Resultados de las actividades de formación docente desarrolladas por la AMEE (Asociación de Educación Médica de Europa).

**Fuente:** Elaboración propia con base en Steinert[4].

### Desarrollo docente basado en la evidencia

El análisis de una revisión sistemática de 53 publicaciones, realizada por Steinert en 2006 sobre formación docente en el período 1980-2002, la cual utilizó la metodología de educación médica basada en la evidencia, mostró que había programas de gran utilidad, en los cuales los profesores evidenciaron mayor compromiso con sus responsabilidades docentes, autoconfianza como profesor y sentido de pertenencia a la comunidad educativa. También se reportaba mayor conocimiento de la teoría educativa y estrategias docentes, mayor efectividad de la retroalimentación y relación entre pares, importancia del modelo de roles e incremento del intercambio de información y apoyo institucional (**Figura 4**).

## Conclusiones

El término "educador médico" abarca múltiples roles: docente, planificador curricular, evaluador, líder educativo, administrador, investigador y académico; su formación puede lograrse mediante actividades formales e informales, como aprendizaje en el trabajo, comunidades de práctica, mentorías, modelo de roles y apoyo organizativo, que a su vez sean desarrolladas en contextos reales, con énfasis en aprendizaje experiencial, autoaprendizaje y práctica reflexiva. Es clave que estudiantes y residentes participen tempranamente en el desarrollo docente, además de que las instituciones evalúen su capacidad para ofrecer recursos, respaldo político y apoyo a asociaciones, programas docentes y sociedades científicas. Cada docente debe elaborar un plan de desarrollo personal (PDP) que identifique competencias, expectativas, métodos de aprendizaje y estrategias coherentes con sus objetivos, pues la formación integral requiere cualificación pedagógica, metodológica, investigativa, disciplinar, ética, cultural y profesional, buscando mayor pertinencia social, mejora continua de la calidad y consolidación de la identidad docente.

### Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

### Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Steinert Y. Becoming a better teacher: from intuition to intent. En Ende J.Theory and practice of Teaching Medicine. Philadelphia: American College of Physicians; 2010. pp. 73-93.
2. Uygur J, Stuart E, De Paor M, Wallace E, Duffy S, O'Shea M, et al. A Best Evidence in Medical Education systematic review to determine the most effective teaching methods that develop reflection in medical students: BEME Guide No. 51. Med Teach. 2019; 41 (1): 3-16.
3. Mortaz Hejri S, Mirzazadeh A, y Jalili M. Peer observation of teaching for formative evaluation of faculty members. Med. Educ. 2018; 52 (5): 567–568.
4. Steinert Y, Mann K, Centeno A, Dolmans D, Spencer J, Gelula M, et al. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME Guide No.8. Med Teach. 2006; 28 (6): 497-526.
5. Chan TM, Gottlieb M, Sherbino J, Cooney R, Boysen-Osborn M, Swaminathan A, et al. The ALiEM Faculty Incubator: A Novel Online Approach to Faculty Development in Education Scholarship. Acad. Med. 2018; 93 (10): 1497-1502.
6. Personal development planning: guidance for institutional policy and practice in higher education [Internet]. United Kingdom, Europe: Quality Assurance Agency for Higher Education; 2009 [Citado 28 Abril 2025]. Disponible en: https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/437/2/PDPguide.pdf ue&db=edsbas&AN=edsbas.AE25B51E&lang=es&site=eds-live
7. Steinert Y. Faculty development for teaching improvement: from individual to organizational change. En Walsh K. Oxford Textbook of Medical Education. Londres: Oxford University Press; 2013. pp. 711-721
8. Srinivasan M, Li ST, Meyers FJ, Pratt DD, Collins JB, Braddock C, et al. Teaching as a competency: competencies for medical educators. Acad. Med. 2011; 86 (10): 1211-1220.
9. Molenaar WM, Zanting A, Van-Beukelen P, De Grave W, Baane JA, Bustraan JA, et al. A framework of teaching competences across the medical education continuum. Med Teach. 2009; 31 (5): 390-396.
10. Hesketh EA, Bagnall G, Buckley EG, Friedman M, Goodall E, Harden RM, et al. A framework for developing

excellence as a clinical educator. Med. Educ. 2001; 35 (6): 555-564.

11. Milner RJ, Gusic ME y Thorndyke LE. Perspective: Toward a competency framework for faculty. Acad. Med. 2011; 86 (10): 1204-1210.
12. Porto A, y Mosteiro J. Innovación y calidad en la formación del profesorado universitario. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. 2014; 17 (3): 141-156.
13. Pinilla A. El maestro universitario: profesional autónomo. Rev Fac Med. 2015; 63 (1): 155-163.
14. Rey N y Torres M. Propuesta de creación del programa de Especialización en Educación Médica. Bogotá: Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, ASCOFAME; 1996.
15. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. Informe de autoevaluación para la renovación de la acreditación de alta calidad 2007-2014. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2015.
16. Shulman L. Knowledge and teaching: foundation of a new reform. Harv Educ Rev. 1987; 57 (1): 1-22.
17. Schreurs ML, Huveneers W, y Dolmans D. Communities of teaching practice in the workplace: Evaluation of a faculty development program. Med Teach. 2016; 38 (8): 808-814.
18. Irby DM, y O'Sullivan PS. Developing and rewarding teachers as educators and scholars: remarkable progress and daunting challenges. Med. Educ. 2018; 52 (1): 58-67.

MEDICINA

Artículo de reflexión

# El maestro de medicina y ciencias de la salud como formador integral de profesionales

## The medical and health sciences educator as a comprehensive trainer of professionals

Análida Elizabeth Pinilla-Roa[1,2]*

[1]Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
[2]Hospital Universitario Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 23 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Análida Elizabeth Pinilla-Roa. aepinillar@unal.edu.co

## Resumen

Este ensayo pedagógico busca motivar a los médicos y demás profesionales de la salud que se desempeñan como docentes universitarios, en diferentes Instituciones Prestadoras de Servicio y Hospitales Universitarios, a pensarse como formadores integrales de estudiantes de pregrado y posgrado. Además, deben reflexionar sobre cómo se desempeñan cuando están con diferentes funciones como docente-investigador-especialista tratante del paciente en condición de dolor (orgánico, psicológico, espiritual) o enfermedad, algunas veces, con su familia o el cuidador. En el caso de los docentes de carrera, en una universidad, cómo integran la docencia con la investigación y la extensión o proyección social. En este mismo sentido, la invitación es concienciarse de que todos somos personas con dignidad, en diferentes situaciones y funciones de vida como familiar o cuidador del paciente (enfermo o saludable), estudiante, profesional de la salud, profesor universitario, administrativo.

Luego, se esboza el tema del currículo oculto que devela la actuación del docente como un conjunto de enseñanzas soslayadas que impactan la formación y la identidad profesional para el desempeño desde que se es estudiante hasta llegar a ser profesional de la salud o docente novel.

Se presentan aspectos básicos de la docencia universitaria como profesión (paralela a la profesión de base en ciencias de la salud) para apropiar conceptos básicos para desarrollar competencias profesionales: teorías del aprendizaje, evaluación, didáctica, modelos pedagógicos, conocimiento sobre currículo, conocimiento de los alumnos, contenido por enseñar, del contexto, tipos de conocimiento, entre otros. Todo lo anterior contextualizado al sistema de salud y la normatividad vigente en salud y educación.

Med 2025; 47(3): 440-445
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-16
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

Al final se argumenta cómo un maestro profesionalizado como docente universitario comprende y ejerce acciones para la formación integral del estudiante al desarrollar, paulatinamente, competencias profesionales específicas del cuidado al paciente, sumadas a competencias profesionales transversales en comunicación, educación, gestión administrativa, investigación y profesionalismo con apropiación de valores.

**Palabras clave**: Educación médica. Formación docente. Educación basada en competencias. Ciencias de la salud. Profesionalismo.

## Abstract

This pedagogical essay seeks to motivate physicians and other health professionals who work as university teachers, in different Service Providing Institutions and University Hospitals, to think of themselves as integral trainers of undergraduate and graduate students. Moreover, to reflect on how they perform when they are with different functions as teacher-researcher-specialist treating the patient in pain condition (organic, psychological, spiritual) or disease, sometimes with his family or caregiver. In the case of career teachers in a university, how they integrate teaching with research and extension or social projection. In this same sense, the invitation is to become aware that we are all people with dignity, in different situations and roles in life as family or caregiver, patient (sick or healthy), student, health professional, university professor or administrative.

Then, the topic of the hidden curriculum is outlined, which reveals the teacher's performance as a set of overlooked teachings that have an impact on training and professional identity for performance from the time one is a student until one becomes a health professional or a new teacher.

Basic aspects of university teaching as a profession (parallel to the basic profession in health sciences) are presented in order to appropriate basic concepts to develop professional competencies: learning theories, evaluation, didactics, pedagogical models, knowledge about: curriculum, knowledge about curriculum, students, content to be taught, context, types of knowledge, among others. All the above contextualized to the health system and the current regulations in health and education.

At the end, it is argued how a professionalized teacher as a university professor understands and exercises actions for the integral formation of the student by gradually developing specific professional competencies in patient care, added to transversal professional competencies in communication, education, administrative management, research and professionalism with appropriation of values.

**Keywords:** Medical education. Teacher training. Competency-based education. Health sciences. Professionalism.

## Introducción

Este ensayo pedagógico busca motivar a los médicos y demás profesionales de la salud que se desempeñan como docentes universitarios en diferentes Instituciones Prestadoras de Servicio (IPS) y Hospitales Universitarios a pensarse como formadores integrales de estudiantes de pregrado y posgrado. Entonces, deben reflexionar sobre cómo se desempeñan cuando están con diferentes funciones como docente-investigador-especialista tratante del paciente en condición de dolor —orgánico, psicológico, espiritual— o enfermedad, algunas veces, con su familia o el cuidador. En este sentido, ¿cómo inició

este papel de formador, bajo qué circunstancias? ¿Acaso su decisión para tomar este sendero de la docencia universitaria fue planeada o fortuita? ¿Qué oportunidades le brindó la universidad donde realizó posgrado para capacitarse como educador y pedagogo? ¿Cuáles han sido los requisitos que le exige la entidad donde trabaja sobre su capacitación en educación y pedagogía?

Ahora, quedan invitados a recordar qué les ocurrió cuando eran estudiantes de pregrado o posgrado. ¿Cómo fueron las relaciones docente-estudiante? ¿Qué tipo de emociones y reconocimientos vivía por aquel entonces? En el fondo, la reflexión es pensarnos todos como personas con dignidad, en diferentes situaciones y funciones de vida como familiar, cuidador, paciente —enfermo o saludable—, estudiante, profesional en salud, profesor universitario. Todo médico-especialista-docente (clínico o quirúrgico) en la acción profesional brinda servicio al paciente-persona, en escenarios de los convenios de docencia-servicio; entonces, utiliza estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje del futuro profesional o especialista, pero nunca debe olvidar su función y responsabilidad como tratante de una persona en situación de enfermedad, vulnerable porque pierde autonomía y queda en sus manos[1,2].

Vale aclarar que, en la formación de profesionales de la salud, un estudiante, al terminar el ciclo de ciencias básicas, pasa al ciclo de clínicas para continuar su formación y desarrollo de competencias profesionales (CP) en escenarios didácticos como consultorios, servicios de hospitalización —urgencias, cuidado intermedio, cuidado intensivo, salas de cirugía- entre otros; allí se encuentra con un docente-especialista y su equipo profesional conformado por personas de diferente nivel de formación, entonces, empieza a actuar con pacientes y familias; así, va aprendiendo y apropiando acciones durante la tutoría de profesores y condiscípulos, aprendizaje entre pares; aprende al observar cómo se desenvuelve la relación llamada médico— paciente, mejor denominarla paciente-familia-médico puesto que la asistencia o servicio está centrada en el paciente como la persona más importante, quien está solicitando atención, escucha y la construcción de soluciones para sus problemas de salud orgánica, mental, emocional o espiritual[3].

## Currículo oculto y relación docente-estudiante

Es justo, en estas *prácticas formativas*, de servicio a pacientes, que se desenvuelve el proceso de enseñanza-evaluación-aprendizaje de las patologías más prevalentes; luego, el profesor desarrolla temas, más allá de una revista clínica o la atención en un consultorio, con diversas estrategias didácticas como aprendizaje basado en problemas (ABP), caso clínico, simulación, taller, seminario investigativo o alemán (línea de profundización), clase invertida, guía de estudio independiente dirigido, entre otras[4-6]. Durante estas actuaciones, el docente de carrera y el especialista con función docente develan su "currículo oculto", que expresa sus creencias, estilo de expresión, competencias de comunicación con pacientes, colegas y estudiantes; este conjunto de enseñanzas soslayadas, informales, que impactan la formación y la identidad profesional para el desempeño del estudiante de pregrado o posgrado, así como del promisorio profesor novel[7-8].

Por todo lo anterior, se presentan aspectos básicos de la profesionalización de la docencia universitaria, normatividad vigente para los convenios de docencia-servicio, CP del maestro y algunos valores básicos para el servicio a pacientes y familias.

## Profesionalización de la docencia universitaria

En medicina es usual que el nuevo docente replique los modelos de sus profesores; de súbito empieza su acción docente por contrato o ingreso a la carrera docente; de la noche a la mañana, deja de ser residente para ser "el profe" y su práctica suele ser intuitiva, empírica según su historia de vida y la docencia surge como una actividad secundaria, asociada al ejercicio de la especialidad —clínica o quirúrgica—. Además, un estudiante es programado para hospitales de diferente nivel de atención, y por

convenios docencia-servicio, debe acomodarse a la cultura local y seguir las indicaciones del profesional que le asignen como docente, quien tiene asignados unos pacientes y unos estudiantes. El equipo de trabajo atiende a los pacientes y la docencia se deriva de la atención a cada paciente. Esta situación ha continuado por generaciones para la formación médica, desde tiempos remotos hasta la actualidad, con aciertos y desaciertos.

Actualmente, la docencia universitaria es una profesión, con el trasfondo de la pedagogía como ciencia de la educación[9]. Por ende, un médico docente y cualquier profesional de ciencias de la salud debería: 1. Tomar la decisión de dedicar el tiempo para el estudio formal en educación y pedagogía como teorías del aprendizaje; evolución conceptual de la evaluación; didáctica general y específica (métodos y estrategias clásicos hasta innovadores -tecnología de la comunicación e información-); desarrollo conceptual de competencias profesionales; modelos pedagógicos; conocimiento: del contenido por enseñar, de los alumnos, sobre currículo versus plan de estudios, del contexto, entre otros; 2. Tomar la decisión y la actitud para aprehender estas teorías y aplicarlas en su quehacer cotidiano al ser un docente reflexivo y preguntarse a sí mismo: ¿estoy siguiendo de forma intuitiva el modelo de los profesores que me formaron? Avizorar cómo de forma espontánea ha seguido modelos de docentes que, según sus percepciones e imaginarios, fueron los mejores, pero, en concreto, ¿por qué? Según su propia introspección, iniciar de forma consciente un proceso de mejora y transformación para orquestar en su desempeño, competencias profesionales para desempeñarse como médico tratante y docente de estudiantes de diferente nivel de avance, educador de pacientes y familias, sumadas a otras como gestor de procesos administrativos y de investigación[9-13].

Puesto que la profesión docente es paralela a la profesión de base en ciencias de la salud, todo docente ha de integrar diversos tipos de conocimiento cotidiano o popular, académico y científico para modelar su comunicación con cada paciente según su contexto, escolaridad, etnia, entre otros; así como con estudiantes en las actividades académicas, de extensión e investigación[14]; en otras palabras, deberá utilizar la transposición didáctica según Chevallard, cuando aprende a transformar el conocimiento en asimilable —según el nivel de formación, escolaridad y cultura— del aprendiz (estudiante), el paciente y su familia[15].

Además, la acción del docente tiene un microcontexto: relación docente-discente y un macrocontexto relacionado con el tipo de universidad pública o privada y las exigencias que demanda la sociedad al futuro profesional o especialista; estas últimas ligadas al sistema general de seguridad social y salud y la normatividad vigente.

Por tanto, cuando el docente se capacita formalmente como educador, comprende cómo, por qué y para qué ejecuta las funciones de docencia, investigación y extensión o proyección social con creatividad y como proyecto de vida. Así, el profesional de la salud profesionalizado como docente podrá optimizar su desempeño, al concientizarse de sus creencias y preconceptos para transformar su desempeño global, que incluye la docencia universitaria.

Actualmente, existe una normatividad que el lector puede consultar. Esta normatividad para las prácticas formativas es el Modelo de Evaluación de la calidad para los escenarios de prácticas formativas en la relación docencia-servicio de los programas de educación superior del área de la salud. Incluye criterios como la capacitación continua y formal en pedagogía y docencia (p. 26). También se aplica el Decreto 780, que es reglamentario del Sector Salud y Protección Social[16,17]. Otro aspecto clave es la concurrencia de horarios para ejercer la docencia y la actividad asistencial que da remuneración por la universidad y la institución prestadora de servicio[18].

## Competencias profesionales del maestro

Por todo lo anterior, un docente debe desarrollar capacidades de forma progresiva que son las competencias profesionales (CP) como docente universitario que integran conocimientos (dimensión cognitiva,

conceptos), habilidades (mentales-procedimentales, dimensión motora, entendiendo lo que hace) y actitudes según valores o virtudes (dimensión afectiva)[1,19].

Entonces, un maestro profesionalizado, como docente, comprende que su esfuerzo, día a día, es forjar la formación integral del futuro profesional, quien al escalar niveles de formación va desarrollando CP específicas de cuidado al paciente que integran actitudes, habilidades y conocimiento —médico, científico y tecnológico—; al igual, CP transversales o genéricas: 1. comunicación oral y escrita —con enfermo, familia y otros profesionales—; 2. profesionalismo, que incluye virtudes y la conciencia moral para considerar al paciente como persona y no como objeto o patología; 3. gestión administrativa; 4. en investigación; 5. Como educador de pacientes y otras generaciones[11,20].

Para concluir, es transcendental que el maestro gestione la apropiación de valores para el profesionalismo; se sugiere un tiempo real de actividad académica para apropiar conocimientos al lado del modelaje cotidiano del especialista-docente, durante la práctica formativa, escenarios clínicos o quirúrgicos; cuando revela lo que sabe, lo que hace como médico y enseña a hacer, qué hace como persona cuando demuestra sus valores como actitud de servicio, altruismo, amabilidad, compasión vs. desprecio, compromiso, empatía (vs. ecpatía), escucha, gratitud, puntualidad, respeto, responsabilidad, entre otros[21]. Se invita al lector a ampliar y profundizar los diferentes temas planteados en este breve ensayo.

## Agradecimientos

La autora agradece a todas las personas que han contribuido para su desarrollo profesional como maestra en medicina y, así, la invitan a plasmar estas reflexiones y argumentos para optimizar la formación integral de los futuros profesionales en ciencias de la salud.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

La autora declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Pinilla AE. El maestro universitario como profesional autónomo. Una mirada desde las ciencias de la salud. Rev. Fac. Med. 2015; 63(1): 155-63. Disponible en: http://doi.org/10.15446/revfacmed.v63n1.44740
2. Andino CA. Bioética y humanización de los servicios asistenciales en la salud. Revista Colombiana de Bioética RCB 2015; 10 (1): 38-64. Disponible en: https://doi.org/10.18270/rcb.v10i1.684
3. Wellbery C, McAteer RA. The Art of Observation: A Pedagogical Framework. Acad Med. 2015; 90(12):1624-30. Disponible en: https://doi.org/10.1097/ACM
4. Rodríguez-Díez MC, Beunza JJ, López-Del Burgo C, Hyder O, Civeira-Murillo MP, Díez N. Aprendizaje de la historia clínica con pacientes simulados en el grado de Medicina. Educ. méd. 2012; 15(1): 47-52. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132012000100010&lng=es.
5. Pinilla AE. Innovaciones metodológicas. En: Pinilla AE, Sáenz ML y Vera L. editoras. Reflexiones sobre Educación Universitaria. Segunda edición. Bogotá: Unibiblos; 2003. p. 111 - 25.
6. Sánchez J, Escobar A y Pinzón OE. Aprendizaje Basado en Problemas y Tecnologías de la Información como estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias de la salud. Formato: Digital. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2022. Disponible en https://medicina.bogota.unal.edu.co/diplomados-2/item/1590-libro3
7. Hafferty FW. Beyond curriculum reform: confronting medicine's hidden curriculum. Acad Med. 1998; 73(4):403-7.
8. Pinilla AE. Impacto del Currículo oculto en la formación de profesionales en medicina y cienicas de la salud. En: Espinosa T, Matijasevic E, Pinzón A. (editores). Texto de Medicina Interna. Aprendizaje Basado en Problemas. Segunda Edición. Grupo Distribuna; 2024. p. 3-10.
9. Abreu-Valdivia O, Pla-López R, Naranjo-Toro M, & Rhea-González S. La pedagogía como ciencia: su objeto de estudio, categorías, leyes y principios. Información tecnológica 2021; 32(3), 131-140.Disponible en: https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000300131
10. Pinilla AE. Perfil del maestro universitario. Rev Fac Med Univ Nac Colomb 1997; 45(2): 88-92.
11. Pinilla AE. Construcción y evaluación de un perfil de competencias profesionales en medicina interna. Colección Desarrollo Humano. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia; 2015. ISBN 978-958-775-175-8.

12. Vera L. Capítulo 2. Reflexiones teóricas relacionadas con el conocimiento profesional del profesor de medicina. En: Lo que debe conocer un profesor en ciencias de la salud para realizar las mejores prácticas formativas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Centro Editorial. 2022; p. 41-82.
13. Shulman LS. Conocimiento y enseñanza: Fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado 2005; 9(2): 1-30. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2304491.
14. Pinilla AE, Moreno T. El papel del conocimiento escolar universitario. Acta Med Colomb 2015; 40: 241-245. Disponible en: https://doi.org/10.36104/amc.2015.588
15. Chevallard I. La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editorial. 1991.
16. Ministerio de Educación Nacional. Ministerio de Salud y Protección Social. Modelo de evaluación de la calidad para los escenarios de prácticas formativas en la relación docencia – servicio de los programas de educación superior del área de la salud. Bogotá, 2021. [accedido 26 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/modelo-evaluacion-docencia-servicio-consenso-men-dd-ths-despacho.pdf
17. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 780 de 2016. Decreto Único reglamentario del Sector Salud y Protección Social. [accedido 16 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normativa/paginas/decreto-unico-minsalud-780-de-2016.aspx
18. Congreso de la República. Ley 269 de 1996. Por la cual se regula parcialmente el artículo 128 de la Constitución Política, en relación con quienes prestan servicios de salud en las entidades de derecho público. [accedido 16 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=27940#:~:text=VIGENCIA.,Decreto%2Dley%201301%20de%201994.
19. Pinilla AE. Aproximación conceptual a las competencias profesionales en ciencias de la salud. Rev. Salud Pública 2012; 14(5): 852-64.
20. Frank JR, Mungroo R, Ahmad Y, Wang M, De Rossi S, Horsley T. Toward a definition of competency-based education in medicine: a systematic review of published definitions. Med Teach. 2010; 32(8):631-637. Disponible en: https://doi.org/10.3109/0142159x.2010.500898
21. Gual Arcadi, Palés-Argullós Jordi, Nolla-Domenjó María, Oriol-Bosch Albert. Proceso de Bolonia (III): Educación en valores: profesionalismo. Educ. méd. [Internet]. 2011 Jun [citado 2025 Feb 12] ; 14( 2 ): 73-81. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132011000200002&lng=es.

MEDICINA

Artículo de reflexión

# La escritura científica y la motivación estudiantil

## Scientific writing and student motivation

José Ricardo Navarro Vargas*

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 14 noviembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** José Ricardo Navarro Vargas. jrnavarrov@unal.edu.co

## Resumen

Este texto recoge algunas de las experiencias clínicas en anestesiología que afortunadamente han sido publicadas en revistas científicas nacionales e internacionales, donde la participación de los estudiantes de pre y de posgrado ha sido determinante. Para publicar se requiere disciplina, conocimiento, honestidad, pero sobre todo trabajo en equipo, involucrando al motor de la educación que son los estudiantes.

En primera instancia, destaco que la medicina es una profesión multidisciplinar y que la parte del arte, propio del ejercicio clínico, se robustece cuando se ha incursionado en la literatura.

**Palabras clave:** Escritura médica. Literatura. Literatura científica.

## Abstract

This text compiles some of the clinical experiences in anesthesiology that have fortunately been published in national and international scientific journals, where the participation of undergraduate and postgraduate students has been crucial. Publishing requires discipline, knowledge, honesty, but above all, teamwork, involving the driving force of education: the students.

We first discovered that medicine is a multidisciplinary profession and that the artistic aspect, inherent in clinical practice, is strengthened when one has ventured into literature.

**Keywords:** Medical writing. Literature. Science in literature.

Med 2025; 47(3): 446-457
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-17
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Introducción

He decidido abrir con una pequeña composición poética que, como el popular *El brindis del bohemio*[1], pretende resaltar la labor del educador, de ese protagonista labriego en la construcción de valores y principios formativos.

En mis estudios de secundaria escribí un poema con el único propósito de hacerle un merecido reconocimiento al educador. Lo titulé *Los seis*, y allí retrataba a 6 profesionales. Cada uno de ellos inició con orgullo y seguridad su importancia en la sociedad; estaban el médico, el ingeniero, el arquitecto, el artista, el abogado y el profesor. Alrededor de un brindis se inició la reunión de esta forma:

Se reunieron a departir
Seis importantes señores,
Con el licor como elixir,
Expusieron sus labores.

Se levantó con venia Agraciado,
Galeno de gran estima,
Y habló en tono pausado
Con frases de exultada rima.

En este inmenso poblado,
Inmerso en contrariedades
He sido quien ha mitigado
Dolores y enfermedades.

Me importa poco el renombre
Mi espíritu está en la ciencia,
Mi vida la entrego al hombre,
¡Que lo diga mi conciencia!

Un vítor enjundioso
Se tomó el recinto entero,
Recinto de hálito honroso.

En el poema siguen declamando los demás, hasta que le toca el turno al profesor, que los demás miran con desprecio, como el que menos crédito merece, el de menor remuneración económica, pese a su abnegada labor; sin embargo, el profesor con determinación a todos mandó callar:

¿Por qué me miran tan mal?
Si les dediqué con ahínco,
de la humanidad, el mayor capital,
La formación sin distingo.

Yo fui quien os dio educación
Fui crisol, fui luz, fui ruiseñor,
Os alenté la ilusión
de ser cada uno un señor

Sé que sois celebridad
Y yo soy lo que soy,
No confundáis la humildad,
Con vivir solo del hoy.

No tapéis el sol con dos manos
Dejadlo resplandecer,
Que somos todos hermanos
Y un día vamos a perecer.

## Discusión de casos y literatura

Durante mi año rural, 1986 (25-09-1986), describí en el pueblo de Chita, Boyacá, en la provincia de Valderrama, a casi 200 km de Tunja, un caso de tifus exantemático en un paciente de 48 años de edad (HC No. 798) que tenía más de 100 palomas mensajeras, infestadas por piojos, transmisores de la *Rickettsia prowazekii*. El diagnóstico se llevó a cabo mediante la prueba de Weil-Félix, que gentilmente fue realizada por la bacterióloga del Hospital San Antonio de Soata. Al paciente se le trató de forma exitosa con doxiciclina por 2 semanas y hubo que desinfestar a las palomas con un agente químico que proporcionó la Secretaría de Salud de Tunja. No fue fácil. El secretario de Salud no creyó porque adujo que un solo caso en una enfermedad que es epidémica no podía ser, pero realmente fue un caso centinela tratado de manera precoz y aquí comenzó el inicio de la escritura científica. Siempre tuve en claro que para escribir se requiere motivación, conocimiento, soporte científico y una obstinación casi mórbida.

A continuación, haré la descripción del primer artículo científico publicado gracias al acompañamiento de una gran profesional y exigente editora, en ese

momento, de la Revista Colombiana de Anestesiología (Colombian Journal of Anesthesiology).

Cuando entré a realizar mi rotación de anestesiología pediátrica en el Hospital Infantil de la Misericordia, la doctora Luz Hidela Patiño Sánchez, una educadora por excelencia, que enseñaba a amar a los niños, a quitarles de todas las formas el dolor, me insistió en que reportara el caso de una paciente femenina de 2 meses de edad. Con un cuadro de convulsiones generalizadas secundarias a hipoglicemia, se le diagnosticó nesidioblastosis (insulina/glicemia > 3), un tumor del páncreas con hiperactividad de los islotes de Langerhans. Requirió pancreatectomía del 95% en un tiempo de 2 y media horas. La técnica anestésica fue con bloqueo epidural caudal, con una evolución satisfactoria, y lo más importante fue la duración de la analgesia por más de 48 horas[2].

Posteriormente, ya como docente de la Facultad de Medicina, tuve la oportunidad de escribir varias publicaciones científicas con residentes de anestesiología y estudiantes de medicina que me inspiraron mediante preguntas demasiado interesantes y pertinentes con el mundo fantástico de la anestesiología y la reanimación. Paso a describir algunos de ellos.

- En 1999 se reportó el caso de un paciente hemofílico de 17 años en posoperatorio de 12 horas, con cuadro de abdomen agudo, a quien se tuvo que reintervenir y se le encontró un hemoperitoneo de 2.000 ml, con evolución satisfactoria. El reporte de caso tuvo su importancia por cuanto con el residente de anestesia encontramos en el posoperatorio un paciente con mucho dolor y distensión abdominal, y tuvimos la alta sospecha de que hubiera resangrado en la cavidad peritoneal, secundario a la hemofilia, y solicitamos valoración urgente por cirugía, por lo cual desde anestesiología contribuimos a su evolución exitosa.[3]

- En salas de cirugía del Hospital San Juan de Dios (1999), llegué a recibir la sala 6 de Oftalmología y estaban alrededor de la paciente por lo menos 12 personas, entre anestesiólogos, oftalmólogos y estudiantes de medicina. Esta señora de 68 años fue intervenida para vitrectomía e iridectomía por glaucoma maligno. "Hace media hora, la paciente fue diagnosticada con muerte cerebral por el neurocirujano de turno", me dijo la anestesióloga que me entregaba la paciente (el neurocirujano le había efectuado 3 pruebas de muerte cerebral); un estudiante de medicina preguntó que cómo estaban los gases sanguíneos, por lo cual solicité unos gases arteriovenosos de manera urgente, cuyo resultado fue una acidosis respiratoria severa (pH: 6,7 – $pO_2$: 142 mmHg – $pCO_2$: 151 mmHg); la máquina de anestesia, una Drager modelo Sulla 800 E, y el ventilador tipo Ventilog 2, estaban defectuosos y la paciente había retenido $CO_2$ de manera ostensible. Se inició una hiperventilación, manteniendo condiciones de estabilidad hemodinámica, y 5 horas después de la suspensión del agente inhalatorio, la paciente recobró la consciencia sin secuelas neurológicas. Este reporte de caso sirvió para sacar del quirófano esta máquina de anestesia obsoleta[4].

- En la Clínica Carlos Lleras Restrepo (al servicio del Instituto de Seguros Sociales, ISS), año 2002, cuando se realizaban procedimientos de Pomeroy bajo anestesia regional subaracnoidea, la sala de recuperación se congestionaba por cuanto las pacientes no tenían una pronta recuperación. Surgió la propuesta de implementar una estrategia para que la recuperación anestésica fuera más corta. Se propuso realizar un estudio utilizando dosis bajas de bupivacaína hiperbárica al 0,5% (7mg vs. 10 mg) con adición de fentanyl 20 mcg. El estudio se llevó a cabo con la participación activa de residentes de anestesiología, y efectivamente se encontró una ventaja en el manejo del dolor y la recuperación (87 minutos vs. 130 minutos) cuando se usaban dosis bajas de la bupivacaína. Esto sirvió para mejorar los tiempos de recuperación anestésica en la atención de las pacientes en la sala de recuperación, un efecto realmente beneficioso tanto para las pacientes como para la institución[5].

Otro tema interesante son los eventos adversos, que se caracterizan por tres condiciones: producen lesión o daño en el paciente, no hay propósito alguno de producirlo y no se relacionan con la patología ni con el procedimiento mismo que se le realiza (a diferencia de la complicación).

- En Profamilia, año 2001, ocurrió un evento adverso, por cierto, primera publicación de anestesiología sobre quemadura por electrodo neutro (electrocirugía). A una paciente joven se le realizó un procedimiento corto bajo anestesia general, histeroscopia operatoria. 48 horas después de la cirugía, la paciente reportó una quemadura de primer grado en uno de sus muslos, área donde se le había colocado el electrodo neutro. La pregunta de investigación fue si hubo error por parte del cirujano/instrumentadora que operaron el electrobisturí, o del anestesiólogo que sometió a indefensión a la paciente, o de los ingenieros de electromedicina que revisan diariamente los equipos eléctricos/electrónicos. Al revisar el caso con soporte en la evidencia científica, se encontró que la placa (electrodo neutro) no dio ningún tipo de alarma para avisar sobre el riesgo de quemadura (recientemente la institución había adquirido nuevos electrodos neutros), por lo cual sirvió esta investigación para prevenir futuros casos de eventos relacionados con electromedicina[6].

- En las salas de cirugía del Hospital San Juan de Dios, año 2003, ante la pregunta del residente de anestesia (que hoy es un connotado neuroanestesiólogo de Cali) de por qué se puede presentar toxicidad por monóxido de carbono en ciertos procedimientos anestésico/quirúrgicos, se realizó la revisión y publicación de un artículo científico sobre el Síndrome del Lunes por la mañana. Este cuadro clínico corresponde a la toxicidad por monóxido de carbono (CO) que ocurre en un paciente expuesto a la primera anestesia de la semana (el lunes por la mañana), luego de estar la máquina de anestesia inutilizada por más de 48 horas con un flujo alto de oxígeno, pasando a través del cánister o absorbedor del $CO_2$ (soda). La importancia de esta revisión para el anestesiólogo es poner énfasis en la posibilidad de que se presente este efecto, especialmente en pacientes de mayor riesgo (niños, cardiópatas, pacientes anémicos), puesto que la pulsioximetría no es un método idóneo para la detección de niveles elevados de carboxihemoglobina, ya que tanto la oxihemoglobina ($O_2$ Hb) como la COHb son rojas y absorben la luz roja de manera similar, entre 660 y 920 nm. Por ejemplo, la saturación de la $O_2$ Hb puede estar en 20% y la concentración de COHb en 80% y la pulsioximetría estar señalando 90%, puesto que la saturación de oxígeno es la sumatoria de las saturaciones de $O_2$ Hb y COHb[7].

- Reporte de caso en una paciente previamente sana, quien presentó un edema pulmonar en el postoperatorio inmediato después de habérsele realizado una videolaparoscopia operatoria. Se realizó neumoperitoneo con insuflación de $CO_2$ y con una presión intraabdominal en valores menores de 15 mm Hg. Pese a que es más frecuente el edema pulmonar en cirugía laparoscópica cuando la paciente ha estado en posición de Trendelenburg invertido, este caso pudo haber obedecido a una sobrecarga hídrica "relativa" producida por la restauración súbita del retorno venoso al final de la cirugía, luego de la liberación del neumoperitoneo (torniquete abdominal). La evolución de la paciente a las 24 horas fue satisfactoria[8].

Yo coordino una Línea de Profundización denominada *Paro cardiaco del adulto* hace 25 años; actualmente es una asignatura optativa de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia (código 2023614). Por allí rotan estudiantes de la carrera de medicina y enfermería, especialmente, y oscila entre 80-120 estudiantes/semestre. Han sido muchos los artículos que se han generado desde esta Línea de Profundización. Uno de ellos, en el año 2004 (con estudiantes de IX semestre de la carrera de medicina), fue sobre la importancia de la inmovilización cervical en trauma. El trauma en el mundo es una de las principales causas de morbimortalidad

en la población joven o población laboralmente activa; pues bien, las guías del ATLS (Advance Trauma Life Support) recomiendan que cualquier lesión por encima de la clavícula debe hacer pensar en una lesión de la columna cervical, y se debe inmovilizar la columna cervical, sea con tracción manual o con el uso de ortesis como collar cervical, bolsas de arena y correas y tablas para la espalda, entre otras. Sin embargo, aún no se ha demostrado la prevención de las lesiones secundarias con las medidas de inmovilización cervical, y la pregunta científica que surge en el transporte de los pacientes traumatizados es la siguiente: ¿puede haber riesgo de obstrucción de la vía aérea por la inmovilización cervical? Este fue el motivo que condujo a esta revisión científica y se encontró que hasta un 50% de los politraumatizados no refieren molestias en el cuello o en la espalda y son erróneamente transportados con inmovilización cervical; además, la inmovilización no requerida expone a los pacientes a dolor iatrogénico, ulceración de la piel, compromiso respiratorio, dificultad para permeabilizar la vía aérea y broncoaspiración. La mayoría de los niños no tolera bien la inmovilización, por lo cual en ellos es ideal evitarla siempre que sea posible. Además, las lesiones de columna en niños son raras, casi nunca son inestables y, cuando ocurren, tienden a lesionar la columna cervical alta, por lo cual la mayoría mueren antes de ser transportados. Si se presenta dificultad respiratoria por la estabilización cervical, prima la oxigenación de acuerdo al balance riesgo/beneficio. La recomendación actual es realizar inmovilización cervical en pacientes con compromiso cervical potencial único o múltiple, o hasta que esta sea descartada y se implemente el tratamiento apropiado. Además, debe ser retirada lo más pronto posible para evitar sus efectos adversos y prevenir complicaciones no deseadas[9].

- Con estudiantes de la línea de Profundización de Paro Cardiaco y un residente de anestesia se hizo un estudio con 99 estudiantes de pregrado de la carrera de medicina, comparando dos métodos para reconocer arritmias cardiacas, el método de la AHA de 10 pasos y un método de solo 4 pasos propuesto por el residente de anestesia (David Rincón) y por el autor: La onda "P" (salud del nodo sinusal); el intervalo "PR" (salud del nodo AV); la frecuencia cardiaca y la anchura del complejo "QRS". Después de una conferencia impartida a todos los estudiantes sobre las arritmias y los diferentes métodos de reconocimiento de las mismas, se sometieron en dos grupos de manera aleatoria al reconocimiento de las mismas mediante un test de 25 arritmias. Un grupo utilizó el método de los 10 pasos de la AHA (48 estudiantes) y el otro grupo el método de los 4 pasos (51 estudiantes). Se encontró, con significancia estadística, que el método de los 4 pasos permitía una mejor recordación y era más fácil para reconocer las arritmias. Este desarrollo no se hizo como parte de un proceso sistemático ni basado en evidencias educativas previas. La reducción de pasos redundantes se hizo mediante un proceso deductivo en el que se pretendía optimizar el tiempo necesario para el reconocimiento de arritmias y, además, crear un método que fuera más versátil para el ambiente anestésico[10].

Una de las facetas más importantes de la literatura científica es que sirva de hipótesis para estudios posteriores o sentar las bases para la corrección o modificación de conductas, con el fin de mejorar la sobrevida o la calidad de vida de los pacientes.

- En el año 2005, al visitar el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias, CRUE, de Bogotá, surgió la pregunta de ¿por qué en Latinoamérica no se utiliza el registro de paro? De acuerdo a los lineamientos Utstein, en 1991 se diseñaron los formatos para los eventos de paro cardiaco extrahospitalario, estableciendo dos tipos de datos, principales y suplementarios; y en 1997 los de paro cardiaco intrahospitalario, destacándose una diferencia en la recolección y registro de dos tipos de datos, esenciales y deseables, en procura de que fueran de comprensión fácil y de registro ágil en cualquier comunidad. Se realizó un estudio de las bitácoras del paro extrahospitalario en Bogotá, a partir de registros del

CRUE, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, entre enero y marzo de 2005, y entre otros datos se encontró que en el mundo el trauma es causante de un 5% a 8% del paro extrahospitalario y en Bogotá es 3 veces más (22%). Definitivamente, la conclusión que deja esta revisión es que, para poder hacer investigación seria en reanimación cerebro-cardiopulmonar y verificar la calidad, oportunidad, eficiencia, eficacia y efectividad de la atención del paro cardiaco, se requiere del registro de paro del cual adolecen los países de Latinoamérica[11].

- Con un residente, en la actualidad un docente y epidemiólogo ejemplar, se apreció que las pacientes con acalasia, una patología idiopática del esófago, tenían que ser intubadas para poder asegurar la vía aérea, por cuanto presentan una acumulación de residuos alimenticios en el esófago distal, una especie de lo que denominamos como "esófago lleno"; además tienen un despertar prolongado. Se plantea la posibilidad de asociación de mecanismos relacionados con neurotransmisores implicados en la ausencia de neuronas del plexo mientérico en el tercio distal del esófago con algún trastorno (ausencia neuronal) en el sistema reticular activador ascendente. Hay que hacer más estudios para corroborar esta hipótesis[12].

- La Asociación Americana del Corazón, AHA, hace un lanzamiento de actualización de las Guías de Reanimación Cerebro Cardiopulmonar cada 5 años. Uno de los grandes cambios de las guías de reanimación en el año 2010 fue agregarle un eslabón más (el quinto) a la cadena de supervivencia, relacionado con el manejo del síndrome isquemia/reperfusión o manejo del paciente postparo (después de que recobra la circulación cardíaca espontánea). En el año 2007, 3 años antes de que se presentaran los cambios en la cadena de sobrevida, con uno de los residentes de anestesia, se publicó en la Revista Médico-Legal (año 13, número 1 de 2007) un artículo de revisión del estado del arte de la reanimación, titulado *Manejo del paciente en estado post-reanimación cerebro-cardiopulmonar*. En este, se hacía énfasis en que el paciente que sale del paro cardíaco está en un estado sumamente lábil y que requiere un manejo especial que debería ser tenido en cuenta dentro de la cadena de sobrevida. En otras palabras, la cadena de sobrevida requería de un quinto eslabón (**Figura 1**)[13]. En las Guías de Reanimación del año 2010 se corroboró esta suposición, como si hubieran estado de acuerdo con la propuesta nuestra.

- En la portada del número 1, volumen 55, año 2007 de la Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, apareció el bastón o vara de Asclepio (Esculapio para los romanos) con alas, considerado el caduceo de Hermes (Mercurio para los romanos), dios del comercio, muy diferente al caduceo que

**Figura 1.** Cadena de sobrevida modificada de las guías AHA 2005[13].

representa a los médicos, la imagen del bastón de Asclepio con la serpiente enroscada. El emblema de Mercurio, símbolo del comercio, se ha distinguido como el dios de los viajeros, comerciantes, ladrones, oradores y escritores, caracterizado por la astucia y la frivolidad, que contradice el carácter humanista de la profesión de medicina. Se escribió una carta al editor con el fin de llamar la atención sobre este asunto de gran interés para la comunidad académica y que se corrigiera este craso error. Esta sugerencia fue acogida favorablemente (**Figura 2**)[14].

- Una paciente gestante de 33 años, superobesa (IMC: 64,1), requirió operación cesárea en el Instituto Materno-Infantil de Bogotá (año 2009). Se intentó anestesia regional subaracnoidea y epidural, pero no se contaba con las agujas apropiadas de longitud para este tipo de paciente, por lo cual fue necesario proporcionarle anestesia general (**Figura 3**)[15]. Debido a las condiciones de exceso de tejido graso en el abdomen, hubo necesidad de que entraran 3 obstetras, uno de ellos para sostener el "delantal graso" hacia arriba y los otros dos para operar a la paciente; entre la incisión de la piel y la extracción de la bebé se demoraron 10 minutos. No se presentaron complicaciones.

  La importancia de este caso clínico fue que sirvió para que en la institución se adquirieran

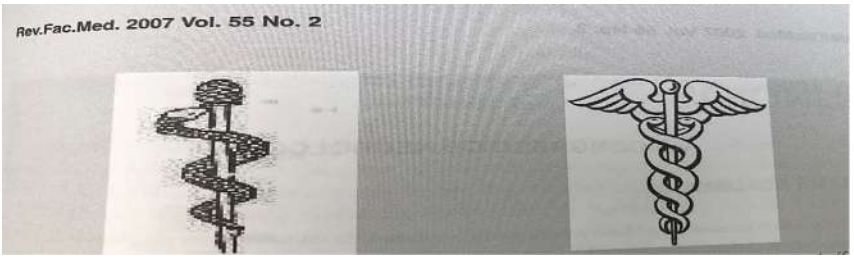



**Figura 2.** A la izquierda, el caduceo de Asclepio. A la derecha, el caduceo de Hermes[14].

**Figura 3.** Paciente gestante superobesa[15].

agujas de longitud especial para este tipo de pacientes y surgió una pregunta muy interesante: ¿cómo monitorizar la frecuencia del feto cuando está siendo intervenido quirúrgicamente el abdomen? Esta revisión ha servido para proponer el proyecto de crear un monitor fetal intraoperatorio[16,17,18]. El autor considera que, una vez se implemente este monitor fetal (cuyos electrodos se podrían aplicar en cualquier área del cuerpo de la paciente diferente al abdomen o a la vía vaginal), podría ser utilizado por las gestantes de forma ambulatoria para reconocer el estado fetal satisfactorio (si presentan una fetocardia normal), y además, este dispositivo, igual que lo que ocurre con el pulsioxímetro o el capnográfo, haría parte obligatoria de la monitoría intraoperatoria dentro de las Normas Mínimas de Anestesia.

- En un seminario sobre inducción de secuencia rápida, el residente de anestesia comentó que había que hacer la maniobra de Sellick, que corresponde a presionar con los dedos pulgar e índice el cartílago cricoides, de tal forma que se comprime el esófago entre el cricoides (único cartílago de la laringe en forma de anillo) y la columna cervical (**Figura 4**). La presión que se debía hacer, comentó el residente, es de 20 newton.

  Se hizo la pregunta de si los newton eran una medida de presión, a lo cual se respondió que no, que era una medida de fuerza, pero que en la literatura médica figuraba así. Por lo cual se decidió hacer una revisión al respecto donde quedara claro cuál es el término a utilizar, y de esta forma se estructuró el artículo científico. ¿Por qué se usan unidades de fuerza para cuantificar una presión? Según el sistema internacional de pesos y medidas, la presión es definida como la fuerza ejercida por unidad de área, y su unidad es el pascal, que corresponde a una fuerza de 1 Newton ejercida sobre un área de 1 metro cuadrado[19]. Por lo tanto, la presión cricoidea debería estar reportada en pascales, o en otras unidades de presión, como mm Hg o cm $H_2O$, y no en unidades de fuerza o de masa, porque así se está dejando de apreciar un componente importante, el área del cartílago cricoides[19].

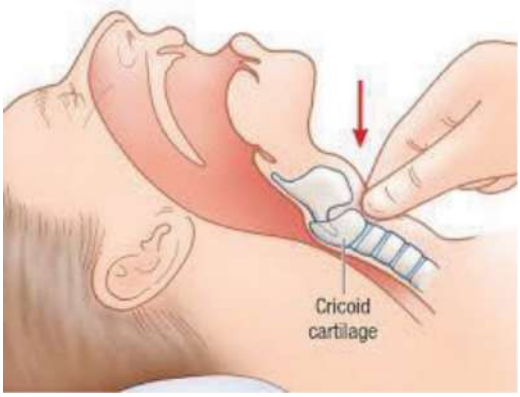



**Figura 4.** Maniobra de Sellick.

- Cuando escuché que las mentiras, piadosas o no, están de manera omnipresente en las conferencias y que un conferencista promedio dice, de promedio, una mentira cada 20 minutos, me di a la tarea de buscar por qué miente el cerebro. Escribí un artículo en la Revista Médico-Legal (2012, No. 2: 32-34). Se considera incluso que mentir hace parte de la evolución del Homo sapiens, que de forma inconsciente ha utilizado el engaño para sobrevivir. Un psicobiólogo de Murcia, España, el profesor José María Martínez, es un gran defensor del concepto de que sin la mentira es poco probable que el individuo se adapte y afirma que "no estamos preparados para que nos digan la verdad sobre nosotros mismos". Se afirma que no todas las partes del cuerpo expresan lo mismo: mientras los pies y las piernas son las partes del cuerpo más sinceras, los movimientos de las manos y la expresión facial se adaptan más fácilmente a la mentira. El mecanismo complejo de la mentira es un recurso interno del cerebro para no sufrir cuando no tiene presente el dato fidedigno dentro de la vasta información que se requiere en una comunicación sintética. Probablemente, hay que evitar el sufrimiento de no recordar fielmente el dato requerido y se recurra a la mentira de manera natural y fácil[20]. La propuesta es

utilizar más el *mindfulness* o la consciencia plena para superar este riesgo.

- Un estudiante de medicina que dentro de sus aspiraciones profesionales quería presentarse a la especialidad de anestesiología, me consultó que si era importante la escritura científica en la hoja de vida; le respondí que era altamente recomendable. Me propuso que escribiéramos un artículo; ese día había tenido un caso muy difícil de anestesia general para una vasectomía. Le pregunté al urólogo de Profamilia que por qué los casos que ellos deciden realizar con anestesia general tienen una vía aérea difícil, y él de manera enfática me dijo: "Compañero, es un fenotipo, difícil abajo (en región genital), difícil arriba (la vía aérea)". Ese fue el tema que le propuse al estudiante, revisar esta entidad clínica. Se encontró que, en la Clínica de Profamilia Bogotá, institución colombiana donde se realiza el mayor número de vasectomías del país, alrededor de 2.200 al año, un 7% de los pacientes se someten a este procedimiento con anestesia general. De estos, un alto porcentaje (6 de 10) presenta predictores de vía aérea difícil, como cuello corto y ancho, línea anterior del cuello por delante del punto medio entre el mentón y el ángulo mandibular, y dificultad para la extensión de la cabeza (**Figura 5**).

  La importancia de este artículo radica en las implicaciones de la vasectomía bajo anestesia general. El objetivo es llamar la atención sobre la asociación que existe entre las condiciones anatómicas difíciles que presenta el paciente y el riesgo que estas entrañan. Estas condiciones son difíciles tanto para el urólogo como para el anestesiólogo. No han sido reportadas en la literatura, pero no se deben desconocer[21].

- Un sábado en el Hospital Universitario Nacional de Colombia, teníamos el caso de una señora de 63 años con antecedente de artritis reumatoidea y subluxación de columna cervical que presentaba absceso glúteo y en codos; estaba programada para lavado quirúrgico, drenaje y desbridamiento. La vía aérea debía ser manejada con intubación traqueal porque iba a ser operada en posición decúbito prono.

**Figura 5.** Paciente en la sala de recuperación mediata, después de vasectomía con anestesia general. Profamilia-Bogotá[21].

La residente me dijo que teníamos que reconsiderar el procedimiento anestésico, porque no se contaba con videolaringoscopio ni con fibrolaringoscopio, dada la vía aérea difícil. Le dije que si conocía el dispositivo para acceder a la vía aérea denominado "*Gum elastic bougie*" o popularmente conocido como "*bougie*". Me respondió que no. Le dije: vamos a realizar este caso con este dispositivo y lo vamos a reportar. Debemos cambiarle el nombre a "estilete táctil", como lo que es, porque no es de goma, ni elástico ni tiene luz o bujía. El caso clínico fue realizado de manera exitosa[22].

- En una cirugía en el IMI de Bogotá, una señora que había trabajado toda la noche para tener su parto eutócico, en el último momento la cabeza del fruto no descendió y hubo que hacer cesárea de urgencia. La señora estaba muy pendiente del sexo de su bebé. Se le propuso anestesia regional subaracnoidea que aceptó. Se obtuvo un nivel sensitivo T4. La cesárea no tuvo ninguna complicación, y cuando se produjo el nacimiento, la señora estaba profundamente dormida. La pregunta fue la siguiente: ¿Por qué se durmió la paciente en un escenario de tanta importancia como el nacimiento de su bebé? La respuesta del residente fue el cansancio. Yo le propuse revisar la literatura. Tenía mis sospechas de que había algún factor mucho más determinante en esta situación. Efectivamente, se encuentra en la literatura que todos los estímulos que recibe el ser humano son excitatorios, estimulantes. Sin embargo, del cerebro hacia abajo (vía cortico/espinal o retículo/espinal) libera especialmente dos neurotransmisores inhibitorios para compensar y balancear el estado emocional del individuo. En el caso presente se había bloqueado la percepción de estímulos desde el nivel T4 (4.° nivel torácico) hacia abajo, por lo cual predominaba la inhibición perceptiva sobre la estimulación excitatoria y este efecto fisiológico le había inducido el sueño a la paciente. Interesante el comportamiento del cerebro humano frente a todos los estímulos que recibe de manera continua, lograr un equilibrio funcional extraordinario[23].

- Finalmente, quiero mencionar un trabajo de investigación muy prometedor. Sucede que los chinches o pitos (*Triatoma infestans*), que transmiten la enfermedad de Chagas, son insectos grandes que inyectan una sustancia en la piel de la víctima con propiedades anestésicas, anticoagulantes y antiinflamatorias, entre otras. Con

**Figura 6.** Paso del estilete táctil o *bougie*[22].

una investigadora parasitóloga, de la Facultad de Medicina, la profesora Ligia Moncada, y un residente de anestesiología, hicimos una propuesta de investigación que aún no se ha concretado, cuya parte inicial fue publicada, el marco conceptual y el protocolo de investigación; se trata de purificar las moléculas que se encuentran en las glándulas salivales de estos insectos hematófagos y que en anestesiología podrían entrañar un gran descubrimiento: encontrar nuevos agentes anestésicos locales[24].

## Conclusión

Considero que la academia es apasionante, máxime cuando se hace participar a los estudiantes como generadores de incontables preguntas de investigación; y cuando se les escucha de manera asertiva y se les incentiva a generar conocimiento, se logran grandes resultados. Esta es una descripción de algunos de ellos, que afortunadamente han visto la luz a través de la publicación en revistas científicas nacionales e internacionales.

### Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

### Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. El brindis del Bohemio. Disponible en: https://www.poemas-del-alma.com/guillermo-aguirre-y-fierro-el-brindis-del-bohemio.htm. Consultado 11 de enero de 2025
2. Navarro R, Díaz GA. Reporte de un caso de nesidioblastosis. Rev. Col. Anest. 1994. 23(4): 339–341.
3. Solano G, Navarro R. Hemoperitoneo espontáneo en paciente hemofílico. Rev. Col. Anest. 1999; 27(2):153-155
4. Pabón I, Navarro R, Escobar B. Narcosis por $CO_2$. Rev. Col. Anest. 1999; 27(3):246-248
5. Reyes RD, Navarro-Vargas JR, Camargo HA. Anestesia espinal para cesárea con bupivacaína pesada al 0,5% mg más fentanyl 20 mcg vs. bupivacaína pesada al 0,5% 9 mg. Rev. Col. Anest. 2002; 30 (3): 179-189
6. Navarro-Vargas JR. Electrocirugía a propósito de un caso de quemadura por placa de electrobisturí. Rev. Col. Anest. 2001; 29 (4):301-310
7. Navarro-Vargas JR, Benítez Quiroz HJ. El síndrome de lunes por la mañana. Rev. Col. Anest. 2003; 31:169-173
8. Gutiérrez-León MA, Navarro-Vargas JR, Cardoso B, Garzon JP. Edema pulmonar en cirugía laparoscópica ginecológica. Rev. Col. Anest. 2007; 35: 167-170.
9. Jiménez C, Tinoco GR, Navarro JR. Estado del arte: Utilidad de la inmovilización cervical en trauma. Rev. Col. Anest, 2004; 32: 43-53
10. Rincón DA, Navarro JR, Guzmán R, León GA, Ramírez M, Tenorio M, Torres OJ, Zuluaga O. Comparación de dos métodos usados para el experimento educativo controlado en estudiantes de medicina. Rev Fac Med Univ Nac Colomb. 2007; 55(4): 240–250.
11. Navarro-Vargas JR. Registro de paro cardíaco en el adulto. Rev Fac Med. 2005, 53(3); 196- 203
12. Navarro JR, Rincón DA. Regurgitación, vómito y despertar prolongado. Rev. Col. Anest. 2006; 34: 57-59
13. Pinzón-Gómez JF, Navarro-Vargas JR. Manejo del paciente en estado postreanimación cerebro-cardiopulmonar. Revista Médico-Legal S.C.A.R.E. Año 13 (1) 2007:50-55.
14. Navarro-Vargas JR. Carta al editor: Comentario al caduceo que representa al médico. Rev Fac Med Univ Nac Colomb. 2007, 55 82): 136-137
15. Navarro-Vargas JR, Aldana-Díaz JL, Eslava-Smalbach JH. Gestational obesity as a determinant of general anesthesia technique for cesarean delivery: a case report. Rev Fac Med. 2009; 57(3):281-286
16. Corrales AF, Sandoval RA, Navarro-Vargas JR. El punto ciego de la anestesia obstétrica: Monitoría fetal intraquirúrgica. 2011; 39 (2): 231-237
17. Navarro-Vargas JR, Romero-Fuentes SM. Intraoperative fetal monitoring: The fetus as a target organ. Rev Colomb Anestesiol. 2014; 42 (2):117-119
18. Almeida J, Corredor G, Romo-Bucheli D, Navarro-Vargas JR, Romero E. Multichannel non-invasive fetal electrocardiography detection using wavelet decomposition. Proceedings Volume 10572, 13th International Conference on Medical Information Processing and Analysis; 105720U (2017). Disponible en: https://doi.org/10.1117/12.2286749.
19. Páez JJ, Navarro-Vargas JR. Controversias sobre la presión cricoidea o maniobra de Sellick. Rev. Col. Anest. 2010; 38 (3): 377-383
20. Navarro-Vargas JR. El arte de mentir. ¿Una necesidad del cerebro? Revista Médico Legal. 2012; 18 (2): 32-34
21. Navarro-Vargas JR, Ramírez-Pimiento JD. La vasectomía es una cirugía donde no se debe menospreciar el riesgo. Rev Colomb Anestesiol. 2016; 4 (2): 137-139
22. Navarro-Vargas JR, Becerra-Orjuela RM, Gutiérrez-León MA..El bougie o "estilete táctil", una alternativa clásica

útil en la intubación moderna. A propósito de un caso clínico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Rev Colomb Anestesiol. 2017; 45 (3): 262-266

23. Navarro-Vargas JR, Duarte G. Sedación en anestesia neuroaxial. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2012; 11(2) 147-152
24. Velásquez JJ, Navarro-Vargas JR, Moncada L. Potential pharmacological use of salivary compounds from hematophagous organisms. Rev Fac Med. 2017; 65 (3): 501-505.

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Reflexiones sobre la universidad en el 2030 y más allá

## Reflections on the university in 2030 and beyond

Gustavo Adolfo Quintero-Hernández*

Comisión de Educación, Academia Nacional de Medicina, Bogotá, Colombia

Aceptado: 30 noviembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Gustavo Adolfo Quintero-Hernández. gq@gustavoaquintero.com

## Resumen

La universidad es una de las instituciones más antiguas del mundo y ha subsistido en el tiempo por haberse constituido en un faro de la sociedad. Esa universidad perdurable enfrenta muchas críticas en relación con el carácter masivo de la educación, el enfoque en la eficiencia financiera, en los resultados de la investigación, la falta de colaboración con la industria y la relativamente escasa atención que le presta a los problemas sociales. Parece que estuviera a espaldas de las necesidades de la sociedad —adolece de pertinencia— y que todo lo que hace no tuviera impacto en ella. En consecuencia, debe cambiar de rumbo si no quiere desaparecer.

**Palabras clave:** Universidades. Educación. Tecnología. Pensamiento crítico. Humanismo. Investigación.

## Abstract

The university is one of the oldest institutions in the world and has survived through time by being a beacon of society. This enduring university faces many criticisms regarding the mass nature of education, the focus on financial efficiency and research results, the lack of collaboration with industry, and the relatively scant attention it pays to social problems. It seems to be turning its back on the needs of society—it lacks pertinence—and that everything it does has no impact on society. Consequently, it must change course if it does not want to disappear.

**Keywords:** Universities. Education. Technology. Critical thinking. Humanism. Research.

Med 2025; 47(3): 458-461
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-18
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Reflexión

En 1998, la UNESCO[1] estableció la pertinencia como una dimensión fundamental de la calidad de la educación superior, entendida esta como la coherencia entre lo que la sociedad necesita y lo que las instituciones de educación superior (IES) proveen.

Bajo esta perspectiva, es necesario cuestionarnos si realmente estamos preparando a los jóvenes para los roles que requiere la sociedad o para trabajos que ya no existen.

Basta con mirar los problemas que el mundo enfrenta hoy, tales como el cambio climático, la seguridad alimentaria, el envejecimiento y la longevidad, los cambios demográficos, el medioambiente, la crisis energética, la suplencia de agua, entre otros, que afectan a la sociedad en general como externalidades del mundo real. Estos conllevan desafíos y responsabilidades abrumadoras que deben ser resueltas por la universidad en beneficio de la sociedad. Y qué decir de las necesidades del mercado laboral en permanente cambio, sin respuesta adecuada de nuestra parte.

En este aspecto, por ejemplo, seguimos construyendo programas conducentes a títulos o grados que tienen poca conexión con lo que ese mercado necesita; y lo que es peor, con lo que los jóvenes quieren estudiar y cómo lo quieren estudiar. A pocos les interesa hoy en día ese tipo de carreras que toman tiempo en cumplir sus objetivos y poca o ninguna inserción laboral al terminarlas. Definitivamente, los jóvenes son cada día más proclives a hacer cursos cortos que conduzcan a certificaciones o microcredenciales que les faciliten combinar sus estudios con el trabajo o hacer el trabajo y estudiar a su propio ritmo, sin afán por concluir una carrera y obtener un grado. Nuestro pénsum no está delineado para ello y, lo que es peor, a algunas instituciones de educación superior parece no seducirles mucho el cambio.

Digamos, en este punto, que hoy lo que se necesita es ofrecer "paquetes de conocimiento" para suplir las necesidades de este proceso de fragmentación o disociación de una manera coherente y apropiada con las necesidades del mundo laboral, y eso tiene un impacto profundo en la universidad.

Es de tal magnitud el impacto, que será necesario evaluar la organización interna de las universidades para hacerlas menos costosas, pero igual de efectivas. Teniendo en cuenta, además, el poder de la digitalización de la educación superior y, no menos ostensible, el de la educación continuada, que soportará, en gran medida, esta opción de "paquetes de conocimiento" y certificaciones, y lo hará a distancia. En la educación continuada digital está, en gran medida, concentrado el futuro de la educación superior.

La universidad digital, en un escenario así, se vuelve imprescindible y los campus universitarios, como los conocemos hoy, deben ser repensados. Esto conduce inefablemente a definir el tamaño de la universidad. Es inaceptable que la brecha entre los administradores, por un lado, y los profesores y estudiantes, por el otro, amenace con hacer aún más grande la universidad. Los unos exigiendo más programas para facilitar mayores ingresos y los otros tratando de cuidar lo que hay, que exige menos trabajo.

Entonces, ¿para qué se requiere el campus? Posiblemente como un lugar de encuentro para las humanidades y para la investigación, es decir, para aquello que crea pensamiento crítico. Enhorabuena, la llegada de la inteligencia artificial pondrá mayor énfasis en estos dos aspectos de suma importancia.

Cuando pensábamos que el humanismo estaba en agonía, nos hemos dado cuenta de que, en los albores de una quinta revolución industrial —si no es que ya estamos en ella—, esta se centrará más en la colaboración entre humanos y máquinas, impulsada por tecnologías como la inteligencia artificial. Esto conllevará una mayor integración de la tecnología en la vida diaria y una fusión más profunda de las capacidades humanas y tecnológicas. Si se quiere, esta rescatará al hombre, por cuanto su enfoque será más hacia la sostenibilidad, la personalización y la mejora de la calidad de vida, la cual

será más humana, en contraste con las revoluciones anteriores que se centraron más en la eficiencia y la producción a gran escala y la deshumanizaron.

La tecnología está transformando nuestras vidas y, ahora más que nunca, hay que promover el "humanismo digital", que conecta ambos mundos y potencia la inteligencia extendida —aquella que prolonga la inteligencia humana a través del uso de la inteligencia artificial, pero no la sustituye— para dar solución a los problemas que enfrentamos y gestionar mejor la incertidumbre. La tecnología digital y la conectividad deberán utilizarse para mejorar la vida humana y promover valores humanísticos, como la empatía, la inclusión y la justicia.

Por otra parte, es necesario introducir en los currículos una filosofía que fomente de verdad el pensamiento crítico, porque es nuestra defensa contra la manipulación, contra el fanatismo y el adoctrinamiento, y sobre un poder tecnológico que lo que quiere es persuadirnos de muchas cosas[2]. La investigación, junto con las humanidades, es la mejor forma de crear pensamiento crítico.

Casi todas las competencias o habilidades —mal llamadas blandas— que requiere hoy en día el mercado laboral se consiguen a través de la investigación, a saber: maestría (aprender a aprender), liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, respeto por la diversidad, valores y principios, manejo de la incertidumbre, entre otras. Los currículos deberían centrarse en la investigación como forma de enseñanza y aprendizaje.

Pero para cumplir con esa misión, la investigación debe preocuparse menos por las clasificaciones y apoyar aún más el proceso formativo de los estudiantes, y en la investigación basada en macrodatos, que es omnipresente y permite trabajar en clústeres por todo el mundo, lo cual, además, la hace más interdisciplinar. Sin dejar de lado el resolver realmente las cuestiones sociales, es decir, incidir en el bienestar de la sociedad de forma auténtica, más allá del volumen de producción de publicaciones.

La colaboración con la industria también es indisp ensable; esta se ha convertido en un actor importante de los procesos formativos de la educación superior y debe ser tenida en cuenta e incorporada a las decisiones de la academia como instituciones colaborativas para crear más valor agregado.

Para todo esto, la universidad debe convertirse en una organización flexible que crea y transfiera conocimiento. Por lo cual deberá preguntarse en qué segmento quisiera estar: si en el de una universidad puramente docente y mayoritariamente digital, en una de nicho más especializado o en una que combine la docencia con la investigación en todos los ámbitos, pero sin perder de vista que sola no llegará a ninguna parte y que es indispensable agruparse en clúster de universidades para sobrevivir.

De manera que la gran división será entre universidades docentes o de investigación soportadas en una colaboración y en un trabajo cooperativo local y global, cualquiera sea el nicho seleccionado.

Finalmente, no se puede olvidar la idea de universidad con la que trabaja Nussbaum[3], que conlleva la noción de que una de las contribuciones fundamentales de la educación a la sociedad, y por ende, de la educación superior, es la producción de un tipo de ciudadanos. Esa condición de universidad, en cualquier caso, debe materializarse.

Es preocupante, sin embargo, que el debate dentro y fuera de las universidades tienda a ser más sobre quejas por los recortes presupuestarios o la visión del gobierno, cuando debería ser, también, sobre cómo debemos abordar los grandes cambios que inevitablemente se avecinan. Sin embargo, no nos olvidemos de responder estos cuestionamientos con premura; tomar seriamente estos retos y desafíos y resolverlos de una buena vez, antes de que la universidad actual no tenga oxígeno para intentarlo y pierda su autonomía.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. UNESCO. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior 1998. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000117022_spa
2. Marina JA. El pensamiento crítico es nuestra defensa contra la manipulación, contra el fanatismo y el adoctrinamiento. Entrevista por Meneses N. El País [Internet]. 2023 Ago 24 [citado 2026 Ene 20]. Disponible en: https://elpais.com/economia/formacion/2023-08-24/jose-antonio-marina-filosofo-el-pensamiento-critico-es-nuestra-defensa-contra-la-manipulacion-y-el-fanatismo.html
3. Nussbaum M. Not for profit: Why democracy needs the humanities: Princeton University Press; 2010.

MEDICINA

Artículo de reflexión

# Diez apuestas para la educación médica en Colombia en 2030

## Ten strategic priorities for medical education in Colombia by 2030

Luis Carlos Domínguez-Torres[1,2]*, Gustavo Adolfo Quintero-Hernández[2], Álvaro Enrique Sanabria-Quiroga[3,2], Paula Vásquez-Marín[4,5], Luis Carlos Ortiz-Monsalve[5], Marcela Rincón-Salazar[5]

[1]Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia
[2]Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia
[3]Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
[4]Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia
[5]Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), Bogotá, Colombia

Aceptado: 26 noviembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Luis Carlos Domínguez Torres. decanaturamedicina@unisanitas.edu.co

## Resumen

La educación médica global atraviesa un proceso de transformación impulsado por la complejidad creciente de los sistemas sanitarios, los avances tecnológicos y la necesidad de asegurar prácticas clínicas seguras, pertinentes y socialmente responsables. Este artículo identifica diez tendencias estratégicas con potencial para orientar la educación médica colombiana hacia estándares de alto valor. Entre ellas destacan la adopción de Actividades Profesionales a Confiar como eje articulador entre currículo y evaluación auténtica; el avance hacia una educación médica de precisión apoyada en analítica de aprendizaje e inteligencia artificial; y la reconceptualización del profesionalismo ante las demandas organizacionales contemporáneas. Asimismo, se subraya la importancia de promover ambientes de aprendizaje expansivos y saludables, fortalecer decisiones curriculares con base en evidencia, y consolidar liderazgos capaces de guiar la innovación educativa. El análisis también resalta la necesidad de una experticia individual y colectiva adaptativa, evaluaciones confiables y trayectorias formativas longitudinales que optimicen las transiciones educativas. Finalmente, se enfatiza la incorporación progresiva de la salud global y planetaria como componentes esenciales para formar profesionales preparados frente a riesgos epidemiológicos, inequidades y desafíos ambientales. Estas tendencias configuran un marco integral para renovar la formación médica y responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

**Palabras clave**: Educación médica. Competencia clínica. Evaluación de la competencia profesional. Currículo. Educación basada en competencias.

Med 2025; 47(3): 462-473
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-19
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

## Abstract

Medical education worldwide is undergoing a profound transformation driven by the increasing complexity of health systems, accelerated technological advances, and the imperative for patient safety, effectiveness, and socially responsible clinical practice. This article identifies ten strategic trends that can guide Colombian medical education toward higher quality and high value. Central among these are the adoption of Entrustable Professional Activities as a framework that aligns curriculum and authentic workplace-based assessment; the emergence of Precision Medical Education supported by learning analytics and artificial intelligence; and the redefinition of medical professionalism in response to contemporary organizational and societal demands. The analysis highlights the need to foster expansive and healthy learning environments, strengthen curricular decisions through best evidence, and develop leadership capable of driving systemic educational innovation. It also underscores the importance of cultivating both individual and collective adaptive expertise, ensuring trustworthy assessment systems, and designing longitudinal learning trajectories that optimize key educational transitions. Finally, it emphasizes the incorporation of global and planetary health as essential components to prepare physicians for epidemiological risks, inequities, and environmental challenges. Together, these trends provide an integrated framework to modernize medical education and enhance its capacity to respond effectively to the demands of twenty-first-century healthcare.

**Keywords:** Medical education. Clinical competence. Professional competence assessment. Curriculum. Competency-based education.

## Introducción

La educación médica en Colombia ha estado históricamente ligada a los desafíos sociales, económicos y sanitarios del país. Desde mediados del siglo XX, cuando el Ministerio de Salud y la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME) emprendieron una reorganización nacional para alinear la formación médica con las necesidades de salud pública, se reconoció la tensión permanente entre los requerimientos del sistema y la formación académica. En uno de los primeros análisis internacionales sobre el tema, Bender (1989) destacó que Colombia había asumido con seriedad el reto de orientar la educación médica hacia las necesidades de la comunidad, en contraste con el énfasis individualista predominante en los sistemas formativos de países desarrollados[1].

Esa vocación social se ha mantenido, pero no sin interrupciones. A comienzos del siglo XXI, las reformas inspiradas en el modelo flexneriano mostraron sus límites frente a las inequidades, la fragmentación del sistema y la expansión no planificada de escuelas médicas[2]. Las recomendaciones para la transformación de la educación médica en Colombia (2017) marcaron un punto de inflexión: permitieron redefinir el perfil nacional del médico, integrar las ciencias biomédicas, clínicas y sociales, y establecer un currículo básico común orientado a competencias profesionales y contacto temprano con la comunidad, entre otros[3].

Igualmente, también persisten problemas estructurales en la educación de posgrado. Navarro-Vargas et al. (2024) señalaron que, a pesar de la existencia de la Ley de Talento Humano en Salud, no hay un ente regulador efectivo que garantice la adquisición homogénea de competencias clínicas. Proponen, por tanto, un modelo centrado en la evaluación por competencias, acompañado de una política nacional de acreditación hospitalaria, capacitación docente y financiamiento adecuado de los hospitales universitarios[4].

A la vez, nuevas corrientes han comenzado a cuestionar los fundamentos mismos de la formación médica. Domínguez, Vega y Sanabria (2024) introdujeron el concepto de educación quirúrgica de precisión, como una evolución del enfoque por competencias

hacia un modelo sustentado en datos, evaluación programática y actividades profesionales confiables que busca adaptar el aprendizaje al contexto y a la variabilidad individual del desempeño clínico[5]. Asimismo, reflexiones recientes han llamado la atención sobre el cuidado emocional de los estudiantes, que articule bienestar, rendimiento y compromiso social[6].

En conjunto, esto revela un proceso evolutivo de la educación médica colombiana, el cual enfatiza la necesidad de incorporar nuevos paradigmas frente al futuro. Sobre esta base se construye la presente propuesta de "Diez apuestas para la educación médica en Colombia en 2030", la cual pretende contribuir a:

- Fortalecer la calidad de la educación médica en Colombia a la luz de los avances internacionales.
- Sustentar un diálogo articulado entre los sistemas educativo y sanitario con argumentos basados en la evidencia.
- Desarrollar un marco de referencia para tomadores de decisiones y el diseño de políticas públicas.
- Orientar la discusión científica y académica sobre el futuro de la educación médica en Colombia.
- Desarrollar argumentos para la discusión sobre el equilibrio entre la infraestructura local, perfil epidemiológico y demográfico, y necesidades nacionales en salud, frente a las tendencias globales en educación médica.
- Fomentar una cultura educativa de mejora continua, innovación y responsabilidad social en Colombia.

Con base en estos propósitos, los autores de este documento identifican las siguientes tendencias de la educación médica global, las cuales constituyen apuestas estratégicas para impulsar una educación médica de alto valor en Colombia en los próximos años (**Tabla 1**).

## Actividades profesionales a confiar

Las *Entrustable Professional Activities* (EPAs), en adelante actividades profesionales a confiar (APC), fueron propuestas en 2005 por Olle ten Cate (Utrecht, Países Bajos) para fortalecer la confiabilidad con la que los profesionales ejecutan tareas clínicas[7]. Las APC forman parte de la educación de resultados y pretenden corregir una limitación de los currículos "por competencias": el énfasis en atributos abstractos e inconexos de la práctica (por ejemplo, ser crítico o autorregulado), que no garantizan por sí solos que una actividad clínica concreta se realice de manera segura[8].

Una APC corresponde a una unidad de práctica profesional que puede confiarse plenamente a un aprendiz cuando demuestra, de forma consistente, las competencias necesarias para ejecutarla sin supervisión[8]. Este enfoque, coherente con el aprendizaje en el sitio de trabajo[9], articula la progresión de la autonomía mediante decisiones de confianza graduales (*entrustment*) y exige evaluación auténtica del desempeño[10]. En este marco, las decisiones de confianza no son actos aislados, sino juicios clínico-educativos deliberados que integran múltiples observaciones, retroalimentación sistemática y evidencia longitudinal del desempeño, elementos ampliamente descritos en la literatura sobre APC y fundamentales en los procesos de toma de decisiones de confianza en el lugar de trabajo.

Las APC han ganado terreno en el diseño curricular y la evaluación porque la falta de confiabilidad en la ejecución de tareas clínicas habituales compromete la seguridad del paciente, aumenta el riesgo de errores y traslada a las instituciones el costo de reentrenar a los egresados de programas universitarios que se encuentran por debajo del umbral de desempeño esperado. En respuesta, las APC se han posicionado como un paradigma emergente para alinear currículo y evaluación en el lugar de trabajo: articulan competencias con responsabilidades reales, permiten graduar la supervisión y fortalecen la capacidad de las personas para ejecutar tareas de forma independiente y segura[8]. Su adopción se

**Tabla 1**. Diez apuestas para la educación médica en Colombia en 2030.

| Nº | Apuesta 2030 | Foco central | Principales implicaciones para Colombia |
|---|---|---|---|
| 1 | Actividades profesionales a confiar (APC) | Currículo y evaluación centrados en unidades de práctica profesional confiables. | Definir APC nacionales prioritarias; alinear currículo, supervisión y evaluación en el lugar de trabajo; fortalecer decisiones de progresión basadas en confianza clínica y no solo en créditos o tiempo de rotación. |
| 2 | Educación médica de precisión | Uso de datos, portafolios electrónicos e inteligencia artificial para personalizar trayectorias formativas. | Desarrollar portafolios "inteligentes" integrados con historias clínicas; usar analítica de aprendizaje para apoyar decisiones formativas; asegurar gobernanza de datos y equidad digital entre facultades y regiones. |
| 3 | Nuevo profesionalismo | Relectura del rol profesional frente a sistemas complejos, sostenibilidad y confianza pública. | Integrar en el currículo el balance entre sanador y profesional; preparar médicos responsables de la gestión de recursos, resultados en salud y ética organizacional; fortalecer la responsabilidad social y la autonomía profesional. |
| 4 | Ambientes de aprendizaje saludables vinculados al mundo del trabajo | Entornos expansivos, seguros y formativos en escenarios clínicos y comunitarios. | Transformar culturas clínicas restrictivas en ambientes expansivos; articular bienestar, seguridad del paciente y calidad docente; prevenir acoso y violencia laboral mediante cambios organizacionales y no solo individuales. |
| 5 | Educación sustentada en la mejor evidencia disponible (BEME) | Decisiones curriculares, didácticas y evaluativas informadas por evidencia y teoría. | Promover revisiones sistemáticas y proyectos de investigación educativa; usar marcos teóricos como la carga cognitiva para el diseño instruccional; incorporar indicadores de impacto educativo en la gestión de programas. |
| 6 | Formación de líderes en educación médica | Desarrollo de liderazgo educativo en niveles macro, meso y micro. | Crear escuelas o programas formales de liderazgo en educación médica; fortalecer capacidades de directivos, coordinadores de programa y docentes clínicos; consolidar comunidades de práctica y mentoría interinstitucional. |
| 7 | Reconceptualización de la experticia médica | Desde la repetición de patrones hacia la experticia adaptativa en contextos complejos. | Diseñar experiencias de práctica deliberada con retroalimentación de calidad; fomentar experticia individual y colectiva; abordar incertidumbre, riesgo y sesgos cognitivos en la formación clínica. |
| 8 | Reorientación de la evaluación hacia la confiabilidad y la calidad programática | Evaluación programática, decisiones colegiadas y enfoque en desempeño real. | Extender la pirámide de Miller hacia identidad y confiabilidad; implementar sistemas de evaluación longitudinal con comités de progreso; fortalecer evaluaciones de alto impacto (*high-stakes*) con estándares claros y transparentes. |
| 9 | Trayectorias y transiciones educativas | Continuidad y coherencia entre niveles formativos y escenarios de práctica. | Diseñar currículos longitudinales integrados con experiencias clínicas tempranas; acompañar transiciones clave (colegio–universidad, básico–clínico, pregrado–posgrado); articular universidades, hospitales y sistema de salud en decisiones de progresión. |
| 10 | Pandemia, salud global y salud planetaria | Preparación para emergencias, enfoque global y relación salud–ambiente. | Incorporar competencias en salud global y planetaria en pregrado y posgrado; vincular formación médica con salud pública, cambio climático y equidad; preparar médicos para liderar respuestas resilientes ante crisis sanitarias y ambientales. |

ha extendido entre sociedades científicas y universidades a nivel global, en sintonía con los esfuerzos de estandarización y aseguramiento de la calidad impulsados por la WFME[11].

## Educación médica de precisión

En 2023, la American Medical Association (AMA) priorizó cuatro focos estratégicos para los próximos años: educación médica basada en competencia (EMBC) con énfasis en las APC, transiciones a lo largo del continuo educativo, equidad–diversidad–pertenencia y educación médica de precisión (EMP)[12]. Esta última permite personalizar la enseñanza a partir de la comprensión individualizada de necesidades, oportunidades y experiencias, mediante el uso de portafolios electrónicos que integran datos del estudiante y, cada vez más, de registros clínicos electrónicos[13]. En este contexto, la inteligencia artificial puede transformar los portafolios en sistemas "inteligentes", que recomienden experiencias de aprendizaje, apoyen decisiones de confianza y guíen evaluaciones en tiempo real. Además, de agregar evidencia para que los programas evalúen sus resultados. No obstante, este potencial exige marcos claros de gobernanza, calidad del dato y equidad en el acceso digital, aspectos subrayados por la AMA como condiciones necesarias para que la personalización no amplifique brechas existentes.

La EMP busca cerrar la brecha entre la educación "de talla única" y la verdaderamente personalizada. Adaptando el enfoque P4 de la medicina de precisión, Triola y Burk-Rafel proponen cuatro principios para la EMP[14]: 1) proactividad en la captura y uso de datos del estudiante; 2) información personalizada mediante análisis de precisión —incluida la inteligencia artificial y el soporte a decisiones—; 3) intervenciones de precisión (aprendizaje, evaluación y trayectorias) codiseñadas con los estudiantes; y 4) predicción de resultados significativos en los ámbitos educativo, profesional y clínico.

Estos principios se alinean con una comprensión contemporánea de la educación médica como un sistema complejo y dinámico. En este marco, las interacciones entre estudiantes, contextos clínicos y trayectorias formativas moldean el aprendizaje profesional de manera no lineal, reconociendo la variabilidad inherente al desempeño en entornos auténticos.

## Nuevo profesionalismo

La práctica médica contemporánea enfrenta crecientes exigencias que refutan cualquier idea de estabilidad. Al cuidado seguro y de alto valor, y las competencias clínicas tradicionales, se suman hoy la toma de decisiones compartida, la sensibilidad cultural, el bienestar y el autocuidado profesional, y una conciencia orientada a la sostenibilidad institucional y al uso racional de los recursos, entre otros.

En este contexto, los desafíos organizacionales y sistémicos actuales evidencian la necesidad de reconceptualizar dinámicamente el profesionalismo médico. Esta transformación se inserta, de manera particular, en el segundo rol descrito por Sylvia y Richard Cruess en su influyente artículo de 1997: el profesional, complementario al rol de sanador[15]. Mientras este último se originó en la tradición hipocrática y expresa una práctica altruista, centrada en el paciente y guiada por la compasión, el rol profesional —ligado a la revolución industrial— se refiere al médico como miembro de una profesión colectiva, responsable de estándares, autonomía y autorregulación. Indiscutiblemente, ambos roles siguen siendo fundamentales, pero el creciente peso de las demandas organizacionales sitúa al rol profesional en el centro de las tensiones que caracterizan la medicina actual, en nuestro juicio aún de medios, pero cada vez más orientada a los fines. En este escenario, el nuevo profesionalismo avanza hacia la medicina de precisión, los resultados en salud, y una mayor responsabilidad del médico en el manejo de los costos, la priorización de los recursos y el mantenimiento de la confianza pública[15].

A ello se suma la transformación del propio concepto de profesión. En las últimas décadas ha emergido una nueva concepción de las profesiones: las tradicionales —autónomas y colegiadas— están siendo reemplazadas por profesiones organizacionales, caracterizadas por la eficiencia, la atención

centrada en el cliente y la gestión administrativa[16]. En esta nueva configuración, los profesionales dependen del empleo en grandes organizaciones y se subordinan al poder ejecutivo más que al colegiado. Este viraje responde tanto a dinámicas de mercado y gestión como a las limitaciones de la formación universitaria para preparar a los nuevos profesionales frente a las demandas reales de los sistemas sanitarios. No es sorprendente entonces que la formación del médico dependa cada vez más de aseguradores, hospitales y organizaciones sanitarias, y no exclusivamente de la universidad[16].

En este marco, la ética profesional adquiere relevancia renovada. El término deontología —derivado de *deontos* (deber) y *logía* (estudio)— se comprende tradicionalmente como la "ciencia del deber", en contraste con la ética consecuencialista, la cual sostiene que el valor moral de una acción depende de la calidad de sus resultados: el fin justifica los medios[17]. Los nuevos deberes —vinculados al compromiso con la sostenibilidad institucional, organizacional y del sistema sanitario, y al cuidado clínico seguro, humano y de calidad— reconfiguran la profesión, definiendo nuevos propósitos y desafíos.

En síntesis, la medicina contemporánea exige un profesionalismo más amplio, dinámico y contextual, capaz de integrar competencias técnicas, éticas y organizacionales, y de responder a una práctica clínica que preserve el humanismo. La educación médica del futuro deberá anticiparse a este escenario de práctica profesional.

## Ambientes de aprendizaje saludables vinculados al mundo del trabajo

Los ambientes de aprendizaje en los entornos laborales —por ejemplo, los escenarios clínicos y comunitarios— deben transformarse de restrictivos a expansivos para que favorezcan el desarrollo profesional, la innovación y el bienestar. De acuerdo con Fuller y Unwin[18], un entorno expansivo se caracteriza por la existencia de múltiples comunidades de práctica con "memoria participativa", acceso abierto a experiencias formativas y una clara alineación entre las metas individuales y las organizacionales. En estos espacios, se reconoce al estudiante como miembro del equipo, se valora la diversidad de experiencias y cualificaciones —incluso aquellas obtenidas fuera del puesto o fuera del trabajo—, se promueve la reflexión como parte de la práctica cotidiana, y las habilidades se distribuyen ampliamente para fortalecer el trabajo en equipo, la comunicación y la capacidad de asumir nuevos roles. Este tipo de entorno posibilita trayectorias de aprendizaje auténticas, innovación y una visión multidimensional del desarrollo profesional[18].

En contraste, los entornos restrictivos limitan el acceso al aprendizaje a tareas específicas y a pocos miembros, carecen de memoria participativa y ofrecen escaso reconocimiento al rol de estudiante[18]. La distribución polarizada de habilidades, los roles rígidos, la comunicación limitada y el liderazgo centrado en el control reducen las oportunidades de reflexión, limitan la innovación y producen experiencias laborales unidimensionales, estáticas y centradas únicamente en la ejecución de tareas. Desde esta perspectiva, no es suficiente con mejorar procesos aislados: es necesario transformar estructuralmente el entorno para permitir trayectorias de aprendizaje más amplias, inclusivas y sostenibles.

Este tránsito deseable para la educación médica del futuro en los escenarios vinculados con el mundo real —del restrictivo al expansivo— puede entenderse a la luz de las metáforas del aprendizaje propuestas por Sfard[19], pero exige la comprensión del dinamismo en el que se sitúa la educación médica, especialmente en la convergencia del entorno sanitario y educativo. Mientras la metáfora de la adquisición concibe el aprendizaje como acumulación de conocimientos y habilidades, y la participación enfatiza la incorporación gradual a una comunidad, ambas resultan insuficientes para describir la complejidad de los entornos reales. Un enfoque más dinámico reconoce que el aprendizaje emerge del contexto, es incierto y no puede predecirse. La teoría de la complejidad[20,21], de la actividad histórico-cultural[22] y del actor-red[23] aportan claves para comprender cómo los sistemas organizacionales pueden favorecer —o impedir— procesos de aprendizaje expansivos.

Este giro hacia ambientes expansivos también es crucial para promover el bienestar profesional, un tema cada vez más relevante en la educación médica. La evidencia muestra que los comportamientos nocivos, como el acoso laboral, no surgen únicamente de características individuales, sino de culturas organizacionales que los permiten o toleran en estrecha relación con ambientes restrictivos[24]. Intervenir únicamente en el individuo resulta insuficiente; se requiere transformar las condiciones estructurales que configuran el ambiente laboral, pese a la complejidad del problema y los resultados contradictorios de las intervenciones para contenerlo[25,26].

En síntesis, avanzar hacia entornos de aprendizaje expansivos, por naturaleza saludables y seguros, no es una opción marginal, sino una condición necesaria para fortalecer la formación, la seguridad, la salud mental y la capacidad adaptativa de los profesionales. Solo mediante esta transformación sistémica es posible construir organizaciones que aprendan, innoven y cuiden genuinamente a sus miembros.

## Educación médica sustentada en la mejor evidencia disponible

El movimiento Best Evidence Medical Education (BEME) surgió para contrarrestar la inercia de la tradición y el empirismo en la educación, y orientar las decisiones con la mejor evidencia disponible[27]. En paralelo con la medicina basada en la evidencia (MBE) —que incorporó resultados de estudios observacionales y experimentales rigurosos a la toma de decisiones clínicas—, BEME promueve que los currículos, métodos de enseñanza, evaluación y desarrollo profesoral, entre otros, se fundamenten en evidencia válida, confiable y transferible a distintos contextos[27].

En este marco, todos los grupos de interés vinculados con la educación médica están llamados a revisar críticamente la literatura y a diseñar, implementar y evaluar la evidencia que mejor impacte en resultados académicos y clínicos, así como en los desenlaces organizacionales y del sistema educativo y sanitario. La BEME también demanda un compromiso profesional: los profesores, educadores, académicos, administrativos, entre otros, tienen el deber moral de documentar y comunicar su práctica mediante reportes, estudios y publicaciones, contribuyendo al avance del campo y a la adopción de prácticas efectivas.

La agenda BEME es aplicable en todos los niveles (pregrado, posgrado, educación continua y desarrollo profesoral) y puede apalancarse en la inteligencia artificial, analítica de aprendizaje y tecnología para evaluar en tiempo real qué funciona, para quién y bajo qué condiciones[28]. Para cerrar la brecha entre teoría y práctica, la educación basada en evidencia impulsa revisiones sistemáticas y metanálisis alineados con la investigación traslacional[29].

Un pilar fundamental es la adopción de prácticas educativas informadas por teoría. Un buen ejemplo es la teoría de la carga cognitiva (TCC), desarrollada por John Sweller[30]. La TCC parte de la arquitectura cognitiva humana y orienta el diseño para evitar sobrecargas en aprendizajes complejos que integran conocimientos, habilidades y comportamientos. Su propósito es favorecer la formación de esquemas organizados en la memoria a largo plazo, de modo que el estudiante pueda reconocer patrones clínicos y actuar con mayor experticia[30].

## Formación de líderes en educación médica

La educación médica contemporánea requiere líderes con formación explícita e informada por evidencia. Hacia el futuro serán necesarias las escuelas de liderazgo en educación médica que promuevan el cambio sistémico, la sostenibilidad y la cooperación interuniversitaria y sectorial. Este liderazgo debe comprender los significados, motivaciones y valores de las personas involucradas en la educación médica para alinear metas individuales y organizacionales, reduciendo fricciones y potenciando la armonía institucional[31].

El liderazgo que visualizamos opera en tres niveles. En el nivel macro, se requieren directivos altamente formados para conducir facultades, universidades y organismos responsables de políticas,

financiamiento y regulación del talento humano en salud. En el nivel meso, se necesitan líderes que dirijan programas de pregrado y posgrado, residencias y unidades académicas, que demuestren competencias en gestión del currículo, aseguramiento de la calidad, bienestar, investigación e innovación educativa, entre otros. En el nivel micro, todos los profesores deben desarrollar competencias en liderazgo para crear ambientes de aprendizaje seguros y expansivos, utilizar métodos instruccionales efectivos, ofrecer retroalimentación y evaluar apropiadamente, entre otros, mientras avanzan en una trayectoria profesional científica[32].

Un grupo crítico son los líderes clínicos (por ejemplo, directores de departamentos, directores de programa y supervisores de residentes). Ellos requieren capacidades en gestión del cambio, mejoramiento continuo de la educación y compromiso con la seguridad del paciente. Como líderes educativos, su objetivo primordial deberá encaminarse a fomentar la experticia adaptativa de los futuros profesionales y la cultura organizacional educativa que promueva el desempeño y el bienestar[33].

Para operacionalizar esta agenda se recomiendan: currículos formales de liderazgo con resultados de aprendizaje medibles, mentoría y comunidades de práctica interinstitucionales, desarrollo profesoral continuo con evaluación de impacto y recursos que garanticen la sostenibilidad de estas iniciativas. Priorizar esta perspectiva permitirá elevar la calidad de la educación médica.

## Reconceptualización de la experticia médica

La educación médica contemporánea demanda que los profesionales exhiban una experticia renovada, capaz de responder a la complejidad, la incertidumbre y el cambio permanente. Formar profesionales confiables en este contexto depende en buena medida de tomar ventaja del aprendizaje emergente, para que puedan adaptarse, reorganizarse y responder creativamente ante situaciones infrecuentes y variables[34,35]. En la medicina actual, creemos que ser experto no consiste en repetir patrones, sino en manejar el riesgo, reinterpretar problemas y ajustar la práctica dentro de ecosistemas clínicos dinámicos.

Esta exigencia surge porque en la medicina las relaciones de causa y efecto no son lineales ni previsibles, y el cambio aparece como resultado de múltiples interacciones[36,37]. La educación médica del futuro debe entender este contexto para prevenir las heurísticas o atajos mentales que ahorran tiempo cuando la información es incompleta, pero que pueden producir sesgos cognitivos y errores en el cuidado clínico[38].

Por estas razones consideramos que desarrollar capacidades para manejar el riesgo, la incertidumbre y el cambio exige esfuerzos tanto individuales como colectivos. En el plano individual, la experticia se construye mediante práctica deliberada: concentración sostenida, repetición intencional y retroalimentación continua[39]. El modelo de Dreyfus muestra que la experticia depende del reconocimiento de patrones complejos y del uso flexible de esquemas para la resolución de problemas almacenados en la memoria de largo plazo[40]. Esta trayectoria no es automática: requiere diseño instruccional efectivo, supervisión y evaluación centrada en el desempeño.

No obstante, a nuestro juicio, la medicina contemporánea demanda experticia colectiva, más allá de expertos individuales. Siguiendo a Engeström[22], en contextos tecnológicos y organizacionales cambiantes, la resolución de problemas depende de la colaboración interdisciplinaria, del soporte institucional y de la construcción conjunta de soluciones, los cuales representan la base de los sistemas expertos. De ese entramado surge la experticia adaptativa: profesionales con conciencia situacional, capacidad de trabajo en equipo y liderazgo, que integran conocimiento, juicio y responsabilidad social para actuar con eficacia en escenarios complejos e inciertos[41]. Estos representan nuevos retos para el sistema educativo y guardan profundas implicaciones en materia curricular, instruccional y evaluativa.

## Reorientación de la evaluación hacia la confiabilidad y la calidad programática

La propuesta clásica de George Miller (1990) organizó la evaluación en una estructura piramidal de cuatro niveles que representan la progresión en la competencia profesional: sabe (conocimiento teórico), sabe cómo (aplicación del conocimiento), demuestra cómo (ejecución en contextos simulados) y hace (desempeño real en el trabajo)[42]. Esta estructura transformó la evaluación en educación médica al alinear métodos con el grado de complejidad del aprendizaje: desde pruebas de selección múltiple hasta la evaluación en el lugar de trabajo.

Con el tiempo, la pirámide ha experimentado transformaciones. Cruess, Cruess y Steinert (2016) añadieron el nivel "es", centrado en la identidad profesional (valores, actitudes y comportamientos interiorizados)[43]. Más recientemente, Ten Cate et al. (2021) propusieron el nivel "confiable (*trusted*)", vinculado a las APC, que enfatiza la necesidad de evaluar la confianza de los profesionales para desempeñar tareas con menor supervisión[44]. Estas ampliaciones responden a una comprensión de la competencia profesional como un fenómeno dinámico, dependiente no solo del conocimiento, sino también de la identidad, el juicio clínico y la capacidad de actuar con autonomía progresiva en sistemas complejos.

A la luz de estas extensiones, la pirámide de Miller se ha reconfigurado hacia una evaluación integral y más rigurosa "en la punta", entendida no como un evento, sino como un sistema que combina medición, juicio experto y deliberación colegiada. Esto implica, para la educación médica del futuro, la renovación de métodos, instrumentos y técnicas, el reforzamiento de la evaluación en el lugar de trabajo y el aseguramiento de que las decisiones de progresión y certificación reflejen desempeño real y confiable. Esta visión sistémica coincide con los planteamientos de la evaluación programática, que promueve acumular evidencia longitudinal y deliberarla colectivamente con reglas claras de decisión.

Igualmente, para garantizar la calidad, se requieren procesos de evaluación de alto impacto y decisiones críticas o "*high-stakes*" antes, durante y al final de la formación, que permitan evaluar y comparar programas a nivel macrocurricular con estándares transparentes y evidencia robusta[41]. En este marco cobran relevancia los sistemas de acceso a residencias médicas (por ejemplo, examen nacional de ingreso), así como la articulación entre universidades y hospitales en el posgrado, con gobernanza compartida y cuerpos colegiados (comités de evaluación y promoción) que respalden decisiones consistentes y socialmente responsables.

## Trayectorias y transiciones educativas

Hacia el futuro se requiere fortalecer los currículos longitudinales e integrados, con flexibilidad para articular desde el inicio las ciencias básicas y clínicas, con fuerte base comunitaria, cercanía a la atención primaria en salud y entornos que ofrezcan niveles progresivos de complejidad asistencial[33]. En nuestra visión, este enfoque debe fortalecer la autodeterminación (motivación intrínseca), el aprendizaje autodirigido (para toda la vida) y el aprendizaje autorregulado (adaptativo), de modo que los estudiantes desarrollen agencia, juicio y capacidad de ajuste a contextos variables. En esta perspectiva, resulta fundamental avanzar hacia rutas formativas coherentes y continuas, con hitos progresivos, retroalimentación longitudinal y oportunidades graduales de participación en escenarios auténticos, que favorezcan la integración temprana y la asunción responsable de niveles crecientes de autonomía supervisada.

Asimismo, creemos que la calidad formativa depende de gestionar intencionalmente las transiciones: del colegio a la universidad, de las ciencias básicas a las clínicas y de pregrado a posgrado (residencias y segundas especialidades). Para cada hito se requiere apoyo organizacional y sectorial que asegure la continuidad, coherencia curricular y progresión de las competencias. La consolidación de estos procesos demanda acompañamiento estructurado, coordinación entre escenarios y criterios compartidos para valorar el avance del estudiante, con base en evidencia robusta y deliberación colegiada.

## Salud global y planetaria

La pandemia COVID-19 evidenció la profunda interdependencia entre los sistemas sanitarios, las dinámicas sociales y los procesos globales. Más allá de la interrupción temporal de las actividades formativas, la crisis expuso vulnerabilidades persistentes: la fragilidad de los modelos clínicos frente a las restricciones de presencialidad, la adopción desigual de tecnologías digitales, el impacto emocional en estudiantes y docentes, y la escasa preparación en áreas como comunicación del riesgo, alfabetización científica y respuesta coordinada ante emergencias sanitarias. Estas tensiones reactivaron el debate sobre la necesidad de fortalecer modalidades híbridas, consolidar prácticas comunitarias y articular de manera más estrecha la formación médica con la salud pública y la resiliencia de los sistemas sanitarios[45].

En una perspectiva de largo plazo, la salud global se configura como un eje estructurante de la educación médica contemporánea[46]. Este enfoque reconoce que fenómenos como pandemias, migraciones, inequidades socioeconómicas, conflictos, inseguridad alimentaria y barreras en el acceso a servicios esenciales definen el contexto actual de la práctica clínica. En respuesta, diversos marcos han planteado competencias que abarcan la comprensión de la carga global de enfermedad, la gobernanza sanitaria internacional, los determinantes sociales y políticos de la salud, la competencia intercultural y la atención en entornos con recursos limitados[47]. Asimismo, informes internacionales han destacado que la formación en salud global constituye un componente fundamental para avanzar en equidad, justicia social y cooperación internacional, al orientar a los profesionales hacia una práctica socialmente responsable y alineada con las necesidades de las poblaciones a las que sirven. Integrar progresivamente estos elementos, vinculados a la atención primaria y a experiencias comunitarias longitudinales, refuerza el compromiso profesional con una medicina más solidaria, contextualizada y centrada en el bienestar colectivo[2].

De forma complementaria, la salud planetaria ha adquirido creciente relevancia en la agenda educativa al subrayar que la salud humana depende de la estabilidad de los sistemas naturales y del respeto a los límites ecológicos del planeta. Informes recientes alertan que la crisis climática, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y la degradación ambiental se han convertido en determinantes clave de la morbilidad y la vulnerabilidad poblacional[47]. En este escenario, distintos marcos de aprendizaje promueven la incorporación transversal de contenidos sobre cambio climático, sostenibilidad ambiental, sistemas de soporte vital y estrategias de mitigación y adaptación en la formación clínica y comunitaria[46].

En conjunto, estos avances exigen que la educación médica articule de manera integrada la preparación para emergencias sanitarias, la salud global y la salud planetaria. Ello demanda formar profesionales capaces de anticipar riesgos epidemiológicos, interpretar problemas desde perspectivas transnacionales, actuar con sensibilidad intercultural, comprender las interacciones entre salud humana y ambiente, y liderar iniciativas orientadas a la sostenibilidad y a la resiliencia de los sistemas sanitarios. Para Colombia, avanzar en esta dirección representa una oportunidad para consolidar una formación médica pertinente, socialmente responsable y preparada para enfrentar los desafíos sanitarios y ambientales del siglo XXI.

## Conclusiones

La educación médica en Colombia enfrenta desafíos crecientes derivados de la complejidad clínica, la transformación de los sistemas sanitarios y las demandas sociales emergentes. En este contexto, las tendencias globales analizadas en este documento ofrecen una hoja de ruta estratégica para orientar la educación médica de nuestro país hacia una mayor calidad, pertinencia y capacidad adaptativa. La integración de actividades profesionales a confiar, la educación médica de precisión y un profesionalismo renovado permite articular competencias, autonomía progresiva y valores éticos con las exigencias reales

del entorno clínico. De igual forma, transformar los ambientes de aprendizaje hacia modelos expansivos y saludables constituye una condición indispensable para promover trayectorias formativas auténticas, bienestar profesional e innovación.

El fortalecimiento de la educación basada en evidencia y del liderazgo académico resulta esencial para garantizar decisiones curriculares fundamentadas y una gobernanza educativa sólida. Asimismo, la reconceptualización de la experticia y la evaluación centrada en la confiabilidad subrayan la necesidad de formar profesionales capaces de actuar con juicio, flexibilidad y responsabilidad en escenarios dinámicos e inciertos. Finalmente, la incorporación de la salud global y planetaria amplía la visión de la formación médica hacia una práctica socialmente responsable y sostenible. Avanzar en estas direcciones permitirá consolidar un sistema educativo que responda con rigor, humanidad y resiliencia a los retos del siglo XXI.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Bender DE. The health needs of the majority versus the health needs of the individual: the reorganization of medical education in Colombia. Theor Med [Internet]. 1989 Sep [cited 2025 Nov 25];10(3):239–49. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2603157/
2. Shaw E, Walpole S, McLean M, Alvarez-Nieto C, Barna S, Bazin K, et al. AMEE Consensus Statement: Planetary health and education for sustainable healthcare. Med Teach [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 4];43(3):272–86. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0142159X.2020.1860207
3. Navarro-Vargas JR, Ruiz-Ávila HA, García–Araque HF. La educación médica del posgrado en Colombia. Ideas para mejorarla. Colombian Journal of Anestesiology [Internet]. 2024 [cited 2025 Nov 25];52(1):1089. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472024000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
4. Domínguez Torres LC, Vega Peña NV, Sanabria Quiroga ÁE. Educación quirúrgica de precisión. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2024 Oct 30 [cited 2025 Jul 1];75(3). Disponible en: https://www.scienceopen.com/document?vid=2cf364b7-ce0c-452c-bfb9-216bb45a588f
5. LA EDUCACIÓN MÉDICA EN COLOMBIA: ¿CAMBIO DE PARADIGMAS? | Federación Médica Colombiana [Internet]. [cited 2025 Nov 25]. Disponible en: https://www.federacionmedicacolombiana.com/2024/05/14/la-educacion-medica-en-colombia-cambio-de-paradigmas/
6. Melo de Andrade MV, López MJ, Domínguez Torres LC, Durán Pérez VD, Durante E, Gutiérrez Barreto SE, et al. Actividades profesionales a confiar: hacia una estandarización del lenguaje y significado en español y portugués. Investigación en Educación Médica. 2022;11(43).
7. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, Van Der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015 Nov 2;37(11):983–1002.
8. Billett S. Constituting the workplace curriculum. Journal of Curriculum Studies. 2006 Feb;38(1):31–48.
9. Cate O Ten, Hart D, Ankel F, Busari J, Englander R, Glasgow N, et al. Entrustment Decision Making in Clinical Training. Academic Medicine [Internet]. 2016 Feb [cited 2018 May 25];91(2):191–8. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26630606
10. Ten Cate O. Competency-Based Postgraduate Medical Education: Past, Present and Future. GMS J Med Educ. 2017;34(5).
11. Precision education | American Medical Association [Internet]. [cited 2024 Mar 5]. Disponible en: https://www.ama-assn.org/education/changemeded-initiative/precision-education
12. Cutrer WB, Spickard WA, Triola MM, Allen BL, Spell N, Herrine SK, et al. Exploiting the power of information in medical education. Med Teach. 2021;43(S2):S17–24.
13. Triola MM, Burk-Rafel J. Precision Medical Education. Academic Medicine. 2023;98(7):775–81.
14. Cruess RL, Cruess S. Teaching medicine as a profession in the service of healing. Acad Med. 1997;72(11):941–52.
15. Ackroyd S. Sociological and organisational theories of professions and professionalism. In: Dent M, Bourgeault IL, Denis JL, Kuhlmann E, editors. The Routledge Companion to the Professions and Professionalism. New York: Routledge; 2016. p. 409.
16. Frischhut M. Normative Theories of Practical Philosophy. In: The Ethical Spirit of EU Law. Springer International Publishing; 2019. p. 21–30.

17. Fuller A, Unwin L. Expansive learning environments : Integrating organizational and personal development. In: Fuller A, Munro A, Rainbird H, editors. Workplace Learning in Context [Internet]. 1st ed. London, UK: Routledge; 2004 [cited 2022 Sep 11]. p. 142–60. Disponible en: https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203571644-14/expansive-learning-environments-alison-fuller-lorna-unwin
18. Hager P. Theories of Work, Place and Learning. In: Malloch M, Cairns L, Evans K, O'Connor BN, editors. The SAGE Handbook of Workplace Learning. Sage; 2011. p. 17–31.
19. Gonnering RS. Complexity theory and the "puzzling" competencies: Systems-based practice and practice-based learning explored. J Surg Educ [Internet]. 2010 [cited 2021 May 10];67(2):122–4. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20656610/
20. Lewin R. Complexity: Life at the Edge of Chaos. US: University of Chicago Press; 2000. 242 p.
21. Engeström Y. Expertise in transition: expansive learning in medical work. UK: Cambridge University Press; 2018. 283 p.
22. Uden L. Actor Network Theory and Learning. In: Seel NM, editor. Encyclopedia of the Sciences of Learning [Internet]. Springer, Boston, MA; 2012 [cited 2022 Sep 11]. p. 86–9. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_507
23. Leymann H. The content and development of mobbing at work. European Journal of Work and Organizational Psychology. 1996;5(2):165–84.
24. Branch S, Caponecchia C, Murray JP. Strengthening the Evidence Base of Workplace Bullying Interventions Through Prevention and Implementation Research. In 2021. p. 293–328.
25. Vartia M, Leka S. Interventions for the Prevention and Management of Bullying at Work. In: Bullying and Harassment in the Workplace. 2010. p. 157–379.
26. Harden RM, Grant J, Buckley G, Hart IR. BEME Guide No. 1: Best Evidence Medical Education. Med Teach [Internet]. 1999 [cited 2025 Nov 4];21(6):553–62.Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21281174/
27. van der Vleuten CPM, Driessen EW. What would happen to education if we take education evidence seriously? Perspect Med Educ. 2014;3(3):222–32.
28. Ringsted C, Hodges B, Scherpbier A. "The research compass": an introduction to research in medical education: AMEE Guide no. 56. Med Teach [Internet]. 2011 Sep [cited 2022 Jun 15];33(9):695–709. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21854147/
29. Van Merriënboer JJG, Sweller J. Cognitive load theory in health professional education: Design principles and strategies. Med Educ. 2010 Jan;44(1):85–93.
30. Cooper G, Tindall-Ford S, Chandler P, Sweller J. Learning by imagining. J Exp Psychol Appl. 2001;7(1):68–82.
31. Young JQ, Van Merrienboer J, Durning S, Ten Cate O. Cognitive Load Theory: Implications for medical education: AMEE Guide No. 86. Med Teach. 2014;36(5):371–84.
32. Steinert Y, Naismith L, Mann K. Faculty development initiatives designed to promote leadership in medical education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 19. Med Teach. 2012 Jun;34(6):483–503.
33. Ahmed R, Farooq A, Storie D, Hartling L, Oswald A. Building capacity for education research among clinical educators in the health professions: A BEME (Best Evidence Medical Education) Systematic Review of the outcomes of interventions: BEME Guide No. 34. Med Teach. 2016 Feb 1;38(2):123–36.
34. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: Ttransforming education to strengthen health systems in an interdependent world. The Lancet [Internet]. 2010 Dec 4 [cited 2022 Apr. 4]; 376 (9756):1923–58. Disponible en: www.thelancet.com
35. Ellaway RH, Bates J, Teunissen PW. Ecological theories of systems and contextual change in medical education. Med. Educ. 2017 Dec 1;51(12):1250–9.
36. Schrewe B, Ellaway RH, Watling C, Bates J. The contextual curriculum: Learning in the matrix, learning from the matrix. Academic Medicine. 2018;93(11):1645–51.
37. Paul C. Understanding Complex Systems. In: Sturmberg J, Martin C, editors. Handbook of Systems and Complexity in Health. London: Springer; 2013.
38. Doll WE, Trueit D. Complexity and the health care professions. Vol. 16, Journal of Evaluation in Clinical Practice. J Eval Clin Pract; 2010. pp. 841–8.
39. Gorini A, Pravettoni G. An overview on cognitive aspects implicated in medical decisions. Vol. 22, European Journal of Internal Medicine. Elsevier B.V.; 2011. p. 547–53.
40. Kulasegaram KM, Grierson LEM, Norman GR. The roles of deliberate practice and innate ability in developing expertise: Evidence and implications. Med. Educ. 2013 Oct;47(10):979–89.
41. Lora-Aguirre A, Benavides-Largo S, Domínguez-Torres LC, Vega-Peña NV. Fortaleciendo la experticia adaptativa en la educación quirúrgica: un enfoque integral y estratégico. Revista Colombiana de Cirugía [Internet]. 2024 Jun 18 [cited 2025 Jul 27];39(5):691–701. Disponible en: https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2477
42. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Academic Medicine. 1990;65(9):S63–7.
43. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Amending Miller's Pyramid to Include Professional Identity Formation. Academic Medicine. 2016 Feb 1;91(2):180–5.
44. Ten Cate O, Carraccio C, Damodaran A, Gofton W, Hamstra SJ, Hart DE, et al. Entrustment Decision Making: Extending Miller's Pyramid. Academic Medicine. 2021 Feb 1;96(2):199–204.
45. Cygan H, Jarayam A, Garman AN, Basapur S. Planetary Health in Health Professions Education: A Review of Institutional Websites. Nurse Educ [Internet]. 2026 Sep 18 [cited 2025 Nov 25];51(1). Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40966054/
46. Bevan J, Blyth R, Russell B, Holtgrewe L, Cheung AHC, Austin I, et al. Planetary health and sustainability teaching in UK medical education: A review of medical school curricula. Med Teach. 2023;45(6):623–32.
47. Selvam R, Séeguin N, Zhang L, Lacaille-Ranger A, Sikora L, Raiche I, et al. International Planetary Health Education in Undergraduate and Graduate Medical Curricula: A Scoping Review. J Grad Med Educ [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 Nov 25];16(6 Suppl):58–68. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39677906/

MEDICINA

Historia

# La educación médica en el Hospital de San Juan de Dios de Bogotá

## Medical education at the San Juan de Dios Hospital in Bogotá

Raúl Esteban Sastre-Cifuentes[1]*, Juan Carlos Eslava-Castañeda[2]

[1]Unidad de Cirugía Plástica, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
[2]Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Aceptado: 03 diciembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Raúl Esteban Sastre-Cifuentes. resastrec@unal.edu.co

## Resumen

El hospital de San Juan de Dios, durante más de cuatro siglos de existencia, ha estado íntimamente ligado a la educación médica en el país y de una forma bien definida durante los siglos XIX y XX cuando se unió con la Universidad Nacional de Colombia. En sus pabellones se entrelazaron la asistencia pública, la investigación clínica y la docencia universitaria. Este proceso se consolidó en el siglo XX cuando se generaron hitos de la medicina nacional y se formaron miles de profesionales del área de la salud.

**Palabras clave:** Hospital San Juan de Dios. Educación médica. Historia de la medicina.

## Abstract

The San Juan de Dios Hospital, throughout more than four centuries of existence, has been closely linked to medical education in the country, and in a well-defined way during the 19th and 20th centuries when it joined the National University of Colombia. In its wards, public healthcare, clinical research, and university teaching intertwined. This process was consolidated in the 20th century, when milestones of national medicine were achieved and thousands of health-care professionals were trained.

**Keywords:** Hospital San Juan de Dios. Medical education. History of medicine.

Med 2025; 47(3): 474-480
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-22
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

Sin duda, la historia de la educación médica en nuestro país y, más específicamente, en la ciudad de Bogotá, no puede comprenderse a cabalidad sin hacer referencia a la trayectoria del Hospital San Juan de Dios (HSJD). Aun así, no es fácil reconstruir los pormenores de ese vínculo entre educación médica y hospital desde sus inicios, dado que la dinámica hospitalaria ha cambiado mucho con el paso del tiempo y así mismo la propia formación médica.

Si bien el HSJD fue fundado en el siglo XVI, bajo otro nombre, y estuvo activo durante más de cuatro siglos, convirtiéndose en uno de los hospitales más antiguos de América Latina, su papel en la formación médica solo adquiere protagonismo en el siglo XIX, aunque su mayor reconocimiento se da en pleno siglo XX.

Es en los últimos doscientos años cuando se puede advertir su enorme influjo en la educación médica, dado que en sus pabellones se entrelazaron la asistencia pública, la investigación clínica y la docencia universitaria, convirtiéndolo en un auténtico hospital-escuela.

Esto es así porque durante mucho tiempo la vida de los hospitales estuvo algo distante de la práctica médica y, más aún, de la educación médica, por lo menos en el mundo cristiano occidental. Cabe recordar que buena parte de los hospitales, en este entorno, nacieron como lugar de acogida de los pobres, y su labor estaba más imbuida de caridad y de piadosa redención de bienes y caudales que de conocimiento anatómico y terapéutica medicalizada[6].

Pero esto cambió con el tiempo, y con el desarrollo mismo de los saberes y las prácticas médicas. Estos cambios se vivieron primero en Europa, pero impactaron en el mundo médico americano. Si bien los hospitales en el continente americano surgieron con características similares a los hospitales europeos de la Edad Media, su dinámica empezó a cambiar después de las transformaciones médicas que se fueron dando a partir del siglo XVIII. Resulta llamativo resaltar el gran papel que se le ha otorgado al médico Herman Boerhaave como transformador de la educación clínica; sin embargo, análisis más recientes han sopesado su importancia y han relativizado la primacía de su contribución[11].

En todo caso, no hay duda de que los hospitales fueron transformándose y sufrieron un paulatino proceso de medicalización, el cual llevó a que se convirtieran en el símbolo de la práctica médica y el lugar insignia de la formación de profesionales médicos. Esto que se fue dando con el desarrollo de la medicina anatomoclínica, adquirió ímpetu con el despliegue de la «revolución quirúrgica» de finales del siglo XIX y comienzos del XX y total desarrollo con la instauración del hospital científico-técnico de mediados del siglo XX.

En este breve escrito se examina, someramente, la evolución de la educación médica en el HSJD, con especial atención en su consolidación en el siglo XX. Se destacan algunos hitos institucionales, y se relacionan con algunos avances pedagógicos y científicos. Por supuesto, algo se dirá acerca de la crisis del HSJD que llevó a su cierre, así como sobre el proceso de recuperación patrimonial en que se encuentra ahora.

## Orígenes coloniales y su paso hacia una nueva práctica médica

Ante la solicitud de los pobladores locales, tanto la corona como el gobierno metropolitano habían autorizado, sin resultado, la construcción de un hospital en Santa Fe[21]. El HSJD tiene sus raíces en el Hospital de San Pedro, fundado en 1564 por voluntad del arzobispo Fray Juan de los Barrios y Toledo[15]. Inicialmente, fue concebido para atender a pobres, enfermos y viajeros bajo el patronato del arzobispado[21]. En 1635, la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios asumió su dirección, marcando el inicio de una larga tradición asistencial con base en esta orden religiosa. Durante los siglos XVII y XVIII, el hospital operó bajo criterios empíricos, en un marco general donde la medicina aún estaba inserta en la tradición galénica y el paradigma humoral.

Al parecer, el hospital desempeñó cierto papel como espacio de aprendizaje práctico para curanderos, cirujanos y boticarios, pero es difícil establecer

cómo se llevó esto a cabo dado que aún no existía allí una enseñanza formal. A finales del siglo XVIII, bajo la influencia de la Ilustración, comenzaron a introducirse nuevos saberes y prácticas médicas más sistemáticas y, de hecho, se torna una preocupación la concreción de una cátedra de medicina, que no había sido posible mantener en los intentos previos. Aquí toman protagonismo el médico y cirujano español José Celestino Mutis y el médico local Miguel de Isla, ambos asociados a la Iglesia católica en calidad de sacerdotes. Tanto el uno como el otro buscaron integrar elementos científicos a la medicina del Nuevo Reino de Granada y propusieron el uso del hospital como lugar de enseñanza. Pero este anhelo solo se concretó, medianamente, con la creación de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, símbolo del nuevo gobierno republicano.

Con la fundación de dicha Universidad, en 1826, se incorporó de lleno el HSJD a la enseñanza de la medicina, aunque unos años antes ya se daban algunas clases de anatomía en el HSJD. Esta incorporación se dio porque los estudiantes de medicina requerían prácticas hospitalarias para obtener su grado universitario. Pero también se impartieron algunas cátedras dentro del hospital, como las de anatomía y de clínicas médicas y quirúrgicas[16].

Aquí cabe mencionar a una de las personalidades médicas de la época, el médico bogotano José Félix Merizalde, quien, entre los años 1820 y 1850, dedicó buena parte de su tiempo al trabajo en el HSJD y fue, a su vez, un reputado y polémico profesor de medicina en la Universidad Central. Su labor docente corrió pareja con su intensa vida política e intelectual, y defendió una medicina basada en el rigor de la observación clínica y en el seguimiento metódico de los hallazgos obtenidos en el anfiteatro[24].

Merizalde enseñó bajo los presupuestos vitalistas y le atribuyó gran importancia al clima y a la influencia de los astros en el comportamiento de los seres vivos, así como en el de las enfermedades. También defendió las ideas localizacionistas del reputado médico italiano Giovanni Batista Morgagni y las doctrinas, ya claramente anatomopatológicas, del médico francés Auguste François Chomel[5].

La inestabilidad política que vivió el país durante el siglo XIX, que condujo a una gran cantidad de guerras civiles, conllevó inestabilidad en la propia educación superior y en la formación de los médicos. Pese a ello, la transformación de la práctica médica y su enseñanza se llevó a cabo, y tuvo como gran punto de llegada la creación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), en 1867.

Con esta creación, el HSJD ya se integró formalmente a la enseñanza médica universitaria y se posicionó como lugar privilegiado para la formación de médicos. Desde sus primeros años de funcionamiento, la nueva Facultad de Medicina incorporó cátedras de medicina práctica en el hospital, donde los estudiantes podían observar directamente la evolución de los pacientes. Y, en palabras de la connotada historiadora de la medicina Estela Restrepo Zea, el hospital se convirtió en una "escuela de patología práctica"[21].

Aquí cabe resaltar a otro gran personaje de la época, el médico santandereano Antonio Vargas Reyes, quien se graduó de la Facultad de Medicina de la Universidad Central y recibió clases del doctor Merizalde, arriba mencionado. Gran conocedor de la anatomía, excepcional cirujano y un notorio clínico, Vargas Reyes tuvo un importante contacto con el HSJD (el cual era llamado el «hospital de caridad»). Asimismo, fue reconocido por sus alumnos como un expositor claro, un profesor profundo en sus conocimientos, un razonador lógico al elaborar sus diagnósticos, un médico cuidadoso en la exploración de los pacientes y un científico meticuloso en sus comprobaciones clínicas y quirúrgicas[7]. Fue el primer rector de la Facultad de Medicina.

Es durante esta segunda mitad del siglo XIX cuando se consolidó el modelo anatomoclínico en el hospital. Este modelo, influido por la medicina francesa, centraba el aprendizaje en la relación entre síntomas clínicos y hallazgos de autopsia. Esto favoreció la construcción de un anfiteatro dentro del hospital, lugar que adquirió gran importancia, pero que suscitó permanentes preocupaciones, lo cual permitió un aprendizaje sistemático a través de la disección

anatómica y la observación *post mortem*. También se introdujeron laboratorios para el análisis microscópico y bacteriológico, dando paso al paradigma etiopatológico[8].

Este periodo sentó las bases para la educación médica moderna: el hospital se convirtió en aula viva, el cuerpo del paciente en objeto de estudio y el médico en investigador. Ello posibilitó nuevas pautas pedagógicas ligadas a la enseñanza anatomoclínica y algunas prácticas bacteriológicas que tímidamente empezaban a aflorar. Aunque será necesario el arribo del siglo XX para ver el despliegue de nuevas formas de enseñar la medicina, más directamente vinculadas a lo que empezaba a concebirse como la antesala al hospital: esto es, el laboratorio.

## El siglo XX: expansión científica, docencia especializada y auge institucional

A comienzos del siglo XX, el viejo hospital colonial ya no respondía a las necesidades de la medicina moderna. En 1917 un terremoto agravó su deterioro, acelerando su traslado a una nueva sede en el Molino de La Hortúa, en el costado suroriental de Bogotá. Allí, en 1926, fue inaugurado el nuevo complejo hospitalario San Juan de Dios, con un diseño arquitectónico higienista de pabellones ventilados, inspirado en los modelos hospitalarios europeos.

El nuevo hospital fue diseñado para facilitar la circulación del aire, evitar infecciones cruzadas y permitir la enseñanza clínica moderna. Contaba con pabellones especializados, laboratorios, quirófanos, biblioteca médica, servicios de radiología y un nuevo anfiteatro para disecciones. Esta infraestructura, y la dinámica que se empezó a forjar, convirtieron al HSJD en un hospital moderno.

Desde su traslado, el HSJD se consolidó como el centro clínico de práctica para los estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAL. La enseñanza se realizaba mediante rotaciones hospitalarias, donde los estudiantes pasaban por los distintos pabellones: patología interna, patología externa (cirugía), obstetricia, psiquiatría, entre otras. Cada sala era dirigida por un profesor-clínico, que no solo supervisaba los tratamientos, sino que impartía clases en el propio entorno hospitalario. Pero cabe decir que la asistencia estaba centrada en los "jefes de clínica", médicos graduados que continuaban su entrenamiento en áreas específicas.

Cabe tener presente que el nuevo campus hospitalario reunió los servicios hospitalarios y las salas de maternidad, de tal manera que lo que luego en 1944 será concebido como Instituto Materno Infantil (IMI) formaba parte del HSJD y los estudiantes que entraban allí asistían a diversas prácticas. La separación física entre el pabellón de maternidad (que era todo un edificio) y el resto del complejo hospitalario solo se dio algunas décadas después, con la construcción de la avenida Décima.

Entre los profesores destacados de principios del siglo XX, se encuentran Rafael Ucrós, pionero de la ginecología[23]; Juan Evangelista Manrique, cirujano pionero en la aplicación de la raquianestesia[14]; Juan Nepomuceno Corpas en cirugía general; Nicolás Buendía y Miguel Rueda en obstetricia; Zoilo Cuellar en la clínica urológica; Celso Jiménez y Francisco Vernaza, reputados profesores de la cátedra de órganos de los sentidos[8]; Francisco Gnecco en endocrinología[4]; Lisandro Leyva en ortopedia; Carlos Trujillo en cardiología[2]; Gonzalo Esguerra en radiología[28] y en psiquiatría, Maximiliano Rueda Galvis y Edmundo Rico[25]. En el campo de las enfermedades tropicales fue pionero Roberto Franco y en la bacteriología Federico Lleras Acosta. Roberto Sanmartín hizo la primera aplicación de radium[20]. Varios de ellos fueron discípulos de grandes personalidades como José María Lombana Barreneche y Pompilio Martínez, símbolos de la medicina interna y de la cirugía de la escuela de la Universidad Nacional[22].

A lo largo de las décadas siguientes se crearon programas de especialización en cirugía, pediatría, medicina interna, psiquiatría y en otras áreas, conformando un modelo de posgrado conocido como "jefaturas de clínica". Este modelo se consolidó con los cambios en la formación médica que se impulsaron hacia finales de los años 50 y comienzos de

los 60 del siglo XX, cuando se convirtieron en los programas de residencias médico-quirúrgicas.

A la postre, el HSJD se convirtió en un referente para el manejo del trauma, para el desarrollo de la medicina especializada y la labor de cuidados intensivos, mientras que el IMI se tornó en el referente para el manejo del embarazo de alto riesgo[8].

Pero claro, el HSJD no solo fue un centro asistencial y docente, también se convirtió en un espacio de investigación. Entre los hitos científico-técnicos cabe la descripción que hizo Salomón Hakim del síndrome de hidrocefalia con presión normal, patología que afectaba a ancianos y era confundida con demencia senil, y la implementación de técnicas de radioterapia en oncología, gracias al desarrollo del Instituto de Radium. También se desarrollaron allí técnicas quirúrgicas complejas como la maniobra de Peñaloza, el tratamiento de enfermedades tropicales, y los primeros programas de control de la tuberculosis. Un desarrollo llamativo fue la llamada bolsa de Bogotá[3] y la cirugía endoscópica y artroscópica de la mano[26]. Es fundamental mencionar la labor del Instituto de Inmunología de Manuel Elkin Patarroyo. En el IMI, se desarrollaron el reputado programa Madre-Canguro y las espátulas de Velasco[12].

En la medida en que el HSJD se enlazó con la vida académica de la Facultad de Medicina de la UNAL y fue un espacio permanente de formación médica, tanto de pregrado como de postgrado, su influjo fue fuerte en la educación médica, aunque no existen registros formalizados y pormenorizados de mucha de esa actividad, ni tampoco trabajos sistemáticos que muestren la labor docente que se ejercía día a día. Pero, aun así, en la consciencia colectiva existía la noción de una "escuela de la Nacional", que también era la propia "escuela del San Juan".

Con el paso del tiempo, y pese a algunos vaivenes, disputas internas y cambios institucionales, en el HSJD se fueron forjando redes de colaboración entre médicos de distintas especialidades, vínculos fuertes entre maestros y discípulos y distintas formas de ejercicio profesional que hicieron que los médicos que se formaban allí adquirieran una impronta especial. Esto se daba más allá de los programas académicos formales y las clases impartidas.

También cabe señalar que varias Facultades de Medicina en Bogotá, y en otras ciudades, nacieron y se desarrollaron por la labor de médicos del HSJD. Por ejemplo, el profesor José del Carmen Acosta fue el primer decano de medicina de la Universidad Javeriana en 1942[17] y Jorge Piñeros Corpas (sobrino del reconocido profesor Juan N. Corpas) fue profesor de la UN y fundador de la Escuela de Medicina J.N. Corpas. De igual manera, la Escuela Colombiana de Medicina, hoy Universidad del Bosque, la crearon varios médicos que eran profesores del HSJD[18] y, por otro lado, el primer decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Surcolombiana fue el profesor de la Universidad Nacional Odilio Méndez.

Es importante señalar que la formación médica involucra mucho contacto personal, sobre todo cuando se enseñan técnicas quirúrgicas, maniobras diagnósticas y procedimientos de laboratorio. Además, cuando se comparte un escenario de prácticas abierto todos los días las 24 horas. Por ello, la combinación de estrategias educativas fue común en el HSJD, aunque los profesores no fueran del todo conscientes de las técnicas didácticas utilizadas, ni hubiera una honda reflexión pedagógica institucional.

Esta limitación hace más difícil la tarea de rastrear, con minucia, todos los aspectos que conlleva la formación médica y mostrar todo el impacto que tuvo el HSJD en la educación. Pero, sin duda, el HSJD encarnó un legado monumental para la educación médica en el país, en lo que atañe a la integración docencia-servicio, la formación de especialidades médicas, la investigación clínica, la cultura académica y la formación ética y humanística.

Cabe insistir en las potentes redes que se forjaron entre maestros y discípulos, lo que permitió un fortalecimiento de la escuela médica. Esto se ve patente al hacer un recorrido por la historia misma de la Facultad de Medicina, pero también al detenerse a mirar lo que ocurrió en las diversas especialidades.

Notorios ejemplos se pueden encontrar en el campo de la urología[13], la anestesiología[10], la cirugía plástica[1] y en la ginecoobstetricia[19], aunque esto aconteció en todos los ámbitos de especialización médica[9].

Este legado fue el que se resquebrajó con el cierre del HSJD, en el año 2001. Pese a esto, la Facultad de Medicina ha mantenido su vocación docente e investigativa. También continuó sus labores académico-asistenciales tanto en el IMI, institución que se ha mantenido abierta pese a todas las dificultades, como en el Hospital Universitario Nacional. Esta nueva institución fue creada para cumplir con la tarea de formar médicos idóneos, con estándares de calidad[27].

Pero el cierre del HSJD no representó el fin de su historia, sino una pausa en su vocación. Su reapertura como hospital universitario es una oportunidad, que tenemos hoy en día, para reavivar su compromiso con la educación, la ciencia y la justicia social. Y la idea es construir un Hospital San Juan de Dios renovado que, junto con el IMI, vuelva a ocupar el lugar privilegiado que tuvo dentro de la educación médica nacional. Cabe recordar que el HSJD ha sido mucho más que una institución asistencial: ha sido una escuela, un laboratorio, un bastión de pensamiento clínico y un patrimonio cultural.

**Financiamiento**

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

**Contribución de los autores**

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Uso de IA**

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Aguirre H (2011). "Reseña histórica de la cirugía plástica en la Universidad Nacional de Colombia". Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva 17(1): 83-98.
2. Barón A (2018). "Profesor Carlos Trujillo Gutiérrez: Pionero de la electrocardiografía en Colombia". Revista Colombiana de Cardiología 25(1): 4-6.
3. Borráez O (2008). "Abdomen abierto: la herida más desafiante". Rev Colomb Cir 23(4):204-209.
4. Chaves-Gnecco D., Francisco Gnecco Mozo 1904-1973, Rev Col Endocrinología, diabetes y metabolismo, Vol. 12, No. 2, 2025.
5. De Francisco Zea A (1997). El doctor José Félix Merizalde y la medicina de comienzos del siglo XIX en Santafé de Bogotá. Academia Colombiana de Historia, Bogotá.
6. De Micheli A (2005). "En torno a la evolución de los hospitales". Gac Med Mex 141(1): 57-62.
7. De Zubiría R (1973). "Biografía del doctor Antonio Vargas Reyes". Temas médicos, tomo VI, Bogotá.
8. Eslava JC, Vega M, Hernández M (2017). Facultad de Medicina. Su historia. Tomo I. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
9. Eslava JC, Vega M, Hernández M (2018). Facultad de Medicina. Su historia. Tomo II. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
10. Eslava JC (2019). "Una mirada fugaz a la historia de la anestesiología en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia". Facultad de Medicina, UN, Bogotá.
11. Fiddes P, Komesaroff P (2023). "Herman Boerhaave's Clinical Teaching: A Story of Partial Historiography". Bioethical Inquiry 20: 295–313.
12. García J.C., Sastre R., Becerra L. (2018). "Aportes del Hospital San Juan de Dios a la medicina y a la educación". Revista Facultad Medicina 66(1): 91-96.
13. Gómez E. (1993). "Historia de la Urología en la Universidad Nacional de Colombia". Revista Facultad Medicina 41(2): 105-107.
14. Herrera PJ, Aguirre H (2021). "El verdadero pionero de la raquianestesia en Colombia: Juan Evangelista Manrique". Revista Colombiana de Anestesiología 49: e967.
15. Lozano Bautista G., (1979) San Juan de Dios, Hospital docente.
16. Lozano Bautista G (1983). Beneficencia y Medicina. El Hospital San Juan de Dios y la Universidad Nacional de Colombia. Fondo Editorial CIEC, Bogotá.
17. Mejía de Mesa M (2013). Entra la mutua dependencia y la mutua independencia. El Hospital San Ignacio y la Facultad de Medicina de la Universidad Javeriana, 1942-1990. Editorial PUJ, Bogotá.
18. Miranda N, Escobar J, Escobar C, García N (2009). Universidad El Bosque. Una historia en construcción. Ediciones El Bosque, Bogotá.
19. Ñáñez H (1994). "La Historia del Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia". Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología 45(1): 19-24.
20. Otero Ruiz E., Setenta años del cáncer en Colombia, pgs. 16-17 Ed. Géminis, 1999.

21. Restrepo Zea E (2011). El Hospital San Juan de Dios 1635-1895. Una historia de la enfermedad, pobreza y muerte en Bogotá. CES, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
22. Revista Facultad de Medicina (1937). "La desaparición del profesor Pompilio Martínez". 6(6): 299-308.
23. Rico E (1933). "El profesor Ucrós" (nota editorial). Revista Facultad de Medicina 2(6): 371-373.
24. Rivas Merizalde LM (2010[1910]). "José Félix Merizalde". Repertorio Medicina y Cirugía 19(2): 88-91.
25. Salamanca R (2001). "Con cetro de insigne marfil. Edmundo Rico Tejada (1899-1966)". Revista Colombiana de Psiquiatría 30(2): 141-160.
26. Sastre R.E., Gómez H., Bernal M. Descompresión endoscópica vs. abierta del túnel carpiano: Estudio comparativo. Revista Colombiana de Cirugía Plástica. Vol. 17 N1, junio 2011. Págs. 28-31.
27. Sastre R.E., García J.C., Díaz C.A. Construyendo UN Hospital Universitario: Justificación y propósito. Revista de la Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia, marzo de 2013, Vol. 61, 77-81.
28. Ulloa LH (2016). "Creation and initial development of the Radiology Service of the Faculty of Medicine from the Universidad Nacional de Colombia. One hundred years." Revista Facultad Medicina 64 (3): 525-28.

MEDICINA

Historia

# El aprendizaje basado en problemas en la educación médica colombiana: historia, retos y horizontes

## Problem-based learning in colombian medical education: history, challenges, and future horizons

Luis Carlos Domínguez-Torres*, Andrés Bula-Calderón, Johanna María Bolaños-Macias

Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia

Aceptado: 10 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Luis Carlos Domínguez-Torres. decanaturamedicina@unisanitas.edu.co

## Resumen

El aprendizaje basado en problemas (ABP) ha sido adoptado en la educación médica colombiana con varias décadas de retraso respecto a su implementación en Norteamérica y Europa. Aunque su introducción formal ocurrió en los años noventa, especialmente en la Universidad de Antioquia, y posteriormente en Unisanitas, su consolidación como modelo pedagógico integral ha sido desigual. En Colombia, el ABP ha sido interpretado desde diversos ángulos y perspectivas en el currículo, lo que ha generado prácticas fragmentadas y resistencia institucional. A pesar de ello, experiencias como la de Unisanitas muestran que es posible articular el ABP al diseño curricular completo, logrando coherencia pedagógica y sostenibilidad. Los desafíos actuales incluyen su expansión a programas de posgrado, la integración de tecnologías como inteligencia artificial y la necesidad de investigaciones que evidencien su efectividad. En este contexto, el ABP representa una oportunidad transformadora para la educación médica del país.

**Palabras clave:** Educación médica. Aprendizaje basado en problemas. Currículum. Metodología. Colombia.

## Abstract

Problem-Based Learning (PBL) has been adopted in Colombian medical education several decades later than its implementation in North America and Europe. Although its formal introduction took place in the 1990s—initially at the University of Antioquia and later at Unisanitas—its consolidation as a comprehensive pedagogical model has been uneven. In Colombia, PBL has been interpreted from diverse curricular perspectives, leading to fragmented practices and institutional resistance. Nevertheless, experiences such as that of Unisanitas demonstrate that it is possible to articulate PBL

Med 2025; 47(3): 481-489
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-20
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

within an integrated curricular design, achieving pedagogical coherence and sustainability. Current challenges include its expansion to postgraduate programs, the integration of emerging technologies such as artificial intelligence, and the need for research that provides evidence of its effectiveness. In this context, PBL represents a transformative opportunity for the future of medical education in Colombia.

**Keywords:** Medical education. Problem-based learning. Curriculum. Methodology. Colombia.

## Introducción

En las últimas décadas, la educación médica ha enfrentado el reto de transformar la enseñanza para responder de manera más efectiva a las exigencias del mundo contemporáneo. En este escenario, el aprendizaje basado en problemas (ABP) ha emergido como una alternativa innovadora, centrada en el estudiante, orientada al desarrollo integral de competencias y pragmática (por su énfasis en la resolución de problemas reales), que desafió contundentemente el modelo flexneriano de educación médica. El ABP tuvo origen en la Facultad de Medicina de la Universidad de McMaster (Canadá), a finales de la década de 1960[1], y se sustenta en cuatro principios teóricos: es contextual, constructivo, autodirigido y colaborativo[2]. Posteriormente, su implementación en la Universidad de Maastricht (Países Bajos), en la década de 1970, marcó un hito al ser adoptado como un modelo institucional, favoreciendo su expansión más allá del ámbito médico[3,4]. No obstante, su introducción y apropiación en América Latina y particularmente en Colombia fue tardía, heterogénea y aún lejana de consolidación.

Este artículo tiene como propósito reconstruir el contexto histórico del ABP en la educación médica en Colombia, identificar sus hitos más relevantes, reconocer las tensiones derivadas de su implementación y aportar elementos de análisis que contribuyan a la comprensión de su actual estado y perspectivas futuras. A través de una revisión crítica de las fuentes disponibles, se busca ofrecer una mirada que supere la mera cronología para interpretar el sentido que ha adquirido el ABP en la formación profesional en el país y las condiciones necesarias para su sostenibilidad e impacto real.

## El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación médica colombiana

El ABP se incorporó a la educación médica en Colombia casi tres décadas después de su adopción en Norteamérica y Europa. En los últimos veinte años, muchas publicaciones nacionales han sido revisiones, ensayos y reflexiones que destacan sus beneficios en la construcción del conocimiento, la comunicación, la relación médico-paciente y la formación en valores y profesionalismo[5,6,7,8,9]. Con base en estos y otros estudios, el ABP ha sido denominado "metodología"[10,7], "enfoque pedagógico multimetodológico y multididáctico"[11], "modelo pedagógico y sistema didáctico"[12], "estrategia didáctica"[13,8,14], "herramienta"[9], "práctica educativa"[14] y "método didáctico-curricular"[15], entre otros.

Las primeras experiencias con ABP en la medicina colombiana comenzaron en 1992, dentro del currículo tradicional de la Universidad de Antioquia (UDEA), en el programa de Medicina y en otros cuatro programas de salud: bacteriología y laboratorio clínico, odontología, nutrición y dietética, y enfermería[16]. El propósito de estas prácticas fue "experimentar la metodología"[15], muy cercana, en el caso del programa de Medicina, a la discusión de casos clínicos[16]. Otra experiencia próxima a la de UDEA tuvo lugar en la Fundación Universitaria Sanitas (Unisanitas) en Bogotá, a partir del año 2002. Por su importancia histórica, se mencionan las características más importantes del ABP en estas dos instituciones.

### El ABP en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

Desde su fundación en 1871, el programa de Medicina de la UDEA estuvo influenciado primero por la medicina francesa, especialmente en la década

de 1930, y luego por el modelo norteamericano de orientación flexneriana, a partir de la segunda mitad del siglo XX[16]. Entre 1996 y 1999, diversas discusiones revelaron la necesidad de renovar el currículo tradicional de Medicina en la UDEA, debido a su fragmentación del conocimiento, enfoque en contenidos poco pertinentes para el desempeño profesional, predominio de lo biológico sobre lo sociohumanista, centralidad del profesor, deficiente retroalimentación al estudiante y escasa inter y transdisciplinariedad[17].

Con base en este análisis se definió un nuevo currículo sustentado en cuatro características: pertinencia, flexibilidad, interdisciplinariedad y soporte en nuevos paradigmas del conocimiento y el aprendizaje[16]. Las primeras tres características permitieron cambios en el macro y el mesocurrículo mediante la conformación de áreas interdisciplinarias orientadas a aglutinar disciplinas médicas y fortalecer el trabajo interprofesional y la formación sociohumanista. Además, sustentaron la integración curricular horizontal y vertical, y el protagonismo del estudiante en la educación[16]. En congruencia con los nuevos paradigmas educativos, estos aspectos fueron la base para el diseño del microcurrículo, en el cual el ABP empezó a formar parte de los "modelos, métodos y didácticas", en conjunto con las clases magistrales, talleres, seminarios, tutorías y práctica clínica, entre otros[16,5,17]. El proceso de adopción del ABP contó con la asesoría de la Universidad de McMaster (Canadá).

El nuevo currículo se organizó en trece semestres con dos componentes principales: central y flexible[16], los cuales se conservan en la versión 2023 del Proyecto Educativo del Programa (PEP)[18]. Más específicamente, el componente central se subdivide en ciclos de fundamentación y profesionalización. El primero corresponde a un enfoque basado en sistemas, estructurado en áreas multidisciplinarias e integradoras con una orientación clínica aplicada. El de profesionalización aborda núcleos problémicos de acuerdo con los periodos vitales del ser humano (niñez, adolescencia, adultez y vejez). Entre 2000-2005, a nivel del microcurrículo, el programa incluyó por lo menos un grupo tutorial de ABP en cada semestre (en una ocasión y durante una semana)[16], ejecutado en tres fases, que siguen el modelo de planeación, discusión y retroalimentación[13].

Dos estudios cualitativos publicados en 2012 evaluaron la implementación de este currículo y la función de los tutores, desde la perspectiva de diferentes grupos de interés, identificando varios aspectos positivos y otros por mejorar[13]. Los autores señalaron que el ABP funciona bien en conjunto con otras estrategias didácticas y promueve competencias integrales orientadas a la práctica, abordando problemas no solo médicos y sociales, sino también éticos y morales. No obstante, su implementación enfrenta resistencias al cambio, dificultades en la evaluación, limitaciones de tiempo para los profesores clínicos y desafíos en la formación de tutores. Además, es necesario que los estudiantes asuman un rol más activo y colaborativo en su aprendizaje[13]. Durante los últimos diez años, la información sobre la evolución del currículo del programa de Medicina de UDEA es limitada.

## El ABP en la Facultad de Medicina de Unisanitas

Unisanitas es una institución de educación superior creada en 2002. El programa de Medicina inició formalmente en 2005 con sesenta estudiantes (a la fecha, se admiten setenta y dos estudiantes por semestre). Desde su origen, todas las Facultades de Unisanitas, incluida la de Medicina, adoptaron un *Modelo Pedagógico Institucional centrado en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*, el cual define el macrocurrículo de todos los programas ofertados (incluidos los veintidós de posgrado médico-quirúrgico disponibles a 2025), en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), las políticas y los estatutos, entre otros.

El modelo se compone de cuatro elementos: principios, referentes, sistema didáctico de ABP y gestión. Sus principios curriculares —coherencia, pertinencia, integralidad, flexibilidad y transparencia— se alinean con la misión institucional. Los referentes, de base sociocultural, epistemológica, psicológica

y educativa, incluyen experiencias como las de McMaster, Maastricht, Castilla-La Mancha, el Tecnológico de Monterrey y la UDEA. El eje central es el sistema didáctico de ABP, que guía la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles curriculares y espacios académicos. La gestión brinda el soporte estructural y administrativo al modelo.

Más específicamente, a nivel del mesocurrículo, el plan de estudios del programa de Medicina se organiza de una forma sistémica, en la que los contenidos están relacionados entre sí y con el contexto real en el cual van a ser aplicados. Esta organización es diferente a la de un currículo tradicional, organizado clásicamente por materias o asignaturas aisladas (por ejemplo, fisiología, anatomía). Para tal fin, el plan de estudios se distribuye en ocho *bloques temáticos,* repartidos en dos ciclos (básico y profesional) a lo largo de trece semestres (ver **Tabla 1**). Ahora bien, en cada ciclo se enfatizan cinco campos transversales de formación: fundamentación, profesional (disciplinar), investigativo, sociohumanista (salud pública, epidemiología, antropología médica y bioética) y complementario (electivo).

Por último, el microcurrículo está constituido por treinta y nueve *núcleos temáticos problémicos (NTP)* que tributan a los bloques temáticos. De acuerdo con la taxonomía de los currículos en ABP, los NTP reemplazan las asignaturas aisladas del currículo tradicional, y permiten la aproximación al estudio de los problemas mediante la integración disciplinar horizontal y vertical, facilitando el desarrollo de competencias. Los NTP del programa, a su vez, están conformados por *unidades pedagógicas didácticas (UPD)*, a la manera de subnúcleos para el estudio de problemas más específicos (ver **Tabla 1**).

Vale la pena mencionar que el ABP de Unisanitas está integrado a la simulación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y que las prácticas clínicas de los bloques temáticos del ciclo profesional se desarrollan en diversos niveles de complejidad, e incluyen la Atención Primaria en salud (APS). De esta forma, el ABP cobra vigencia como sistema didáctico al interior del modelo pedagógico institucional.

Con base en esta organización curricular, los estudiantes realizan cerca de siete grupos tutoriales a lo largo de cada semestre (cada uno de dos semanas). Los grupos están conformados por alrededor de diez estudiantes, y el ABP se ejecuta en cuatro fases (planeación, abordaje y estudio del problema, discusión, síntesis y retroalimentación) bajo la guía de profesores facilitadores y expertos. El número de grupos tutoriales y la organización microcurricular del programa explican la necesidad de la cantidad de estudiantes admitidos semestralmente, evidentemente inferior al de otras facultades de medicina colombianas que ofrecen planes de estudio, por lo general basados en el currículo tradicional.

En este recorrido histórico vale la pena mencionar que Unisanitas lanzó en 2013 la Revista Desarrollo Profesoral Universitario (REDPRO) con una periodicidad anual (https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/issue/archive), enfocada en diferentes aspectos de la educación superior, incluido el ABP, así como un Observatorio Pedagógico en ABP como estrategia académica para el estudio del sistema didáctico[19]. Estas iniciativas han permitido evaluar el conocimiento en fundamentos y la práctica ABP entre los profesores[20,21], estudiantes[22] y egresados[23], así como el uso de redes sociales, las TIC y la formación artística[24,25,12,26]. Algunas de estas experiencias han sido documentadas en el área de la salud reproductiva, salud pública y puericultura neonatal[27,22,28], entre otros.

## Otras experiencias de ABP en la educación médica colombiana

Para finalizar, un número restante de publicaciones realizadas en Colombia corresponden a experiencias institucionales aisladas sobre ABP a nivel microcurricular, y en el contexto de las prácticas educativas más utilizadas por los profesores[10,14]. Dentro de estos vale la pena mencionar un interesante experimento educativo controlado, realizado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en el que se comparó el ABP no articulado (grupo 1) y articulado a la experiencia del aprendizaje mediado (EAM) (grupo 2), en estudiantes del tercer semestre

**Tabla 1.** Plan de estudios del programa de Medicina de Unisanitas vigente en 2025.

| Mesocurrículo | | Microcurrículo | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Campo de formación** | **Ciclo de formación** | **Bloque temático** | **Semestre** | **NTP** | **UPD** |
| Fundamentación<br>Profesional<br>Investigación<br>Socio humanista<br>Complementario (electivo) | Fundamentación | Comienzo y progresión de la vida | 1 | La forma<br>La energía<br>Las señales | 45 UPD |
| | | Mantenimiento de la vida | 2 | Biología molecular, desarrollo y herencia<br>Metabolismo<br>Sistema inmune | |
| | | | 3 | Sistema nervioso<br>Sistema endocrino<br>Sistema locomotor | |
| | | | 4 | Tórax y sistema cardiopulmonar<br>Abdomen y sistema digestivo<br>Pelvis y sistema genitourinario | |
| | | Amenazas y defensas de la vida | 5 | Infecciones bacterianas y micóticas<br>Infecciones virales, parasitarias y alteraciones hemodinámicas<br>Neoplasias, toxicología e inmunofarmacología | |
| | Profesional | Adulto | 6 | Metabolismo y trastornos circulatorios<br>Alteraciones urinarias, metabólicas, hematológicas y osteomusculares<br>Salud mental y psiquiatría | 108 UPD |
| | | | 7 | Motivos frecuentes de consulta<br>Enfermedades infecciosas<br>Alteraciones gastrointestinales, renales e imágenes | |
| | | | 8 | Trauma y quemados<br>Patología quirúrgica del adulto I<br>Patología quirúrgica del adulto II | |
| | | Reproducción y materno fetal | 9 | Salud ginecológica<br>Reproducción y embarazo normal<br>Medicina materno fetal | |
| | | Salud del niño y el adolescente | 10 | Salud del neonato<br>Consultas frecuentes<br>Crecimiento y desarrollo<br>El niño hospitalizado | |
| | | | 11 | Urgencias Pediátricas<br>Administración en salud y medicina legal | |
| | | Internado | 12 | Ginecología<br>Pediatría<br>Medicina Interna<br>Cirugía | |
| | | | 13 | Urgencias<br>Optativa | |

NTP: núcleo temático problemático; UPD: unidad pedagógico-didáctica.

de medicina[10]. Durante el estudio, subgrupos de ocho estudiantes asistieron a 16 sesiones (2 horas/semana) para discutir la solución a problemas sobre la homeostasis. Los investigadores encontraron mayores puntajes en las pruebas de conocimiento en el grupo de intervención, y concluyeron que el EAM favorece la motivación y un ambiente propicio para potenciar las funciones cognitivas del ABP. Por último, otros estudios diseñados en el país han evaluado el ABP en el contexto internacional[29].

## Desafíos conceptuales, institucionales y epistemológicos en la implementación del ABP en Colombia

Uno de los principales desafíos en la comprensión y aplicación del ABP en el contexto colombiano radica en la ambigüedad en su concepción educativa. En diversos programas de formación en salud y en otras disciplinas, el término "ABP" ha sido empleado para describir desde actividades puntuales microcurriculares en el aula hasta propuestas curriculares completas, sin que exista una delimitación clara entre el uso del ABP como estrategia, como metodología o como sistema didáctico estructural. Esta diversidad de interpretaciones ha generado una implementación fragmentada que, en muchos casos, desdibuja los principios filosóficos del ABP[30]. En términos estrictos, solo puede hablarse de ABP en sentido pleno cuando este se articula de manera coherente con el diseño curricular, los métodos de evaluación, la formación docente y la gestión académica institucional[31,32].

A pesar de que diversas universidades colombianas reportan experiencias con ABP, solo unas pocas lo han institucionalizado como parte integral de su propuesta pedagógica. En este sentido, UDEA y Unisanitas constituyen casos particulares en el país. La experiencia de esta última institución muestra que es posible consolidar el ABP como eje central de una propuesta formativa coherente, siempre que exista una decisión institucional sostenida y una comprensión compartida de sus fundamentos teóricos y prácticos.

En los procesos de autoevaluación y acreditación de alta calidad en Colombia, el ABP tiene un valor estratégico. El modelo del CNA resalta competencias, formación integral, articulación teoría-práctica y autonomía estudiantil, todos alineados con los principios del ABP[33]. No obstante, la ausencia de lineamientos nacionales específicos que orienten su adopción como modelo institucional ha limitado su expansión sistemática. Esta situación ha sido documentada también en otras universidades colombianas. Por ejemplo, un estudio de caso en la Universidad de Antioquia identificó que las dificultades en la aplicación del ABP derivan no solo de limitaciones pedagógicas o logísticas, sino, sobre todo, de la falta de comprensión conceptual y de compromiso institucional[34].

Más allá de los desafíos operativos, la implementación del ABP en Colombia ha generado un debate epistemológico. Aunque fue concebido como un enfoque centrado en el aprendizaje autónomo y colectivo, su aplicación varía según las necesidades institucionales y estilos docentes. Esto ha dado lugar a prácticas diversas, que oscilan entre una aplicación coherente con sus fundamentos y una instrumentalización metodológica. Esta situación exige una reflexión nacional sobre el sentido del ABP, sus condiciones de implementación y su impacto real en la transformación curricular.

## El futuro del ABP en la educación médica colombiana

En adición a los aspectos mencionados, que configuran tensiones y retos sobre el ABP en Colombia, creemos que en los próximos años se debe trabajar en la investigación alrededor de su efectividad en nuestro contexto, con el propósito de apalancar renovaciones, reformas y ajustes curriculares con base en la evidencia. La evaluación programática debe centrarse en los resultados como una manera de seguir formando a los estudiantes, mejorar la calidad de la educación superior y fortalecer la responsabilidad social de las facultades de medicina.

Por otra parte, desde el punto de vista instruccional, existe evidencia que avala el ABP híbrido, menos puro, inclusive en consonancia con estrategias tradicionales como las clases magistrales[35]. Sin embargo, la inclusión de la tecnología en ABP sugiere otra forma

de seguir avanzando desde la academia, usando las diferentes herramientas con el fin de lograr que los estudiantes apropien dichas tecnologías en pro de su proceso formativo[36]. Por ejemplo, la inteligencia artificial es ahora el presente y el futuro en educación; sin embargo, en medicina, y con metodologías centradas en el estudiante como el ABP, aún es distante el consenso sobre sus alcances y usos. Este es un campo de estudio que merece la pena profundizar. La incorporación de LLM (*Large Language Model),* como el ChatGPT, o la AI (inteligencia artificial), es un reto diario. Podría ser muy útil en apoyo para los estudiantes y profesores, pero requiere de un acceso razonable desde los currículos y de entrenamiento de estudiantes y profesores en estas tecnologías. La concientización alrededor de su uso es vital dentro del ABP. Algunos de sus usos pueden ser: evaluación de estudiantes, eficacia en el autoaprendizaje, actividades grupales, entre otras.

Por último, el ABP ha sido utilizado principalmente en los programas de Medicina. Sin embargo, su implementación en las residencias médico-quirúrgicas sigue siendo un desafío, no solo por la naturaleza, sino por la necesidad de integrarlo con el aprendizaje en el sitio de trabajo[2]. Experiencias internacionales como las de la Universidad de Maastricht (Países Bajos) o la Universidad de Toronto (Canadá) han demostrado que el ABP puede ser adaptado exitosamente a contextos de formación médica avanzada, integrando casos clínicos complejos, tutorías estructuradas y escenarios simulados como elementos articuladores del aprendizaje[37,38]. Estos ejemplos pueden orientar la transición gradual hacia un modelo que combine la práctica clínica supervisada con procesos estructurados de reflexión, análisis y aprendizaje activo. Aunque existen experiencias preliminares en Colombia en cuanto a posgrado, como la de Unisanitas, aún se requiere evidencia empírica que informe sobre su efectividad en nuestro contexto educativo.

## Conclusiones

El aprendizaje basado en problemas (ABP) representa una transformación profunda en la forma de concebir la enseñanza y el aprendizaje en la educación médica. En Colombia, el tránsito de los currículos tradicionales hacia el ABP ha sido más reciente, fragmentado y diverso, con experiencias institucionales valiosas que evidencian el potencial transformador del ABP y las tensiones derivadas de su implementación. La evidencia disponible permite afirmar que el ABP en Colombia transita entre dos extremos: por un lado, su comprensión y aplicación como un sistema didáctico estructural articulado con el currículo, la evaluación y la formación docente, como lo demuestra la experiencia de Unisanitas; y por otro, su uso como herramienta o estrategia aislada, desvinculada de un compromiso institucional claro. Esta ambigüedad no solo dificulta su evaluación y sostenibilidad, sino que también da lugar a múltiples debates epistemológicos sobre su sentido, alcance y coherencia. La revisión de experiencias nacionales confirma que, para lograr una implementación efectiva, el ABP requiere de una apropiación teórica rigurosa, condiciones institucionales favorables, procesos formativos continuos para el cuerpo docente y una evaluación programática coherente con su enfoque centrado en el estudiante.

De cara al futuro, el desafío más relevante no solo es expandir el ABP a otros niveles formativos, como los programas de posgrado, sino también robustecer la investigación sobre sus efectos reales en la formación profesional. Así mismo, es urgente avanzar hacia un uso reflexivo e integrado de herramientas tecnológicas, incluyendo la inteligencia artificial, que acompañen el aprendizaje activo sin sustituir los procesos formativos esenciales. Finalmente, se requiere promover espacios interinstitucionales de discusión y construcción colectiva que permitan avanzar hacia una definición más clara y compartida del ABP como sistema didáctico, lo cual podría contribuir significativamente a su consolidación como modelo pedagógico transformador en el país.

## Financiamiento

Esta investigación fue subvencionada por Unisanitas Colombia.

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias


1. Ansarian L, Teoh ML. Problem-Based Language Learning: An Innovative Approach to Learn a New Language [Internet]. 2018 [cited 2025 May 13]. 15–24 p. Disponible en: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-13-0941-0
2. Dolmans DHJM. How theory and design-based research can mature PBL practice and research. Advances in Health Sciences Education. 2019;24(5).
3. Moust J, Bouhuijs P, Schmidt H. Introduction to problem-based learning. Introduction to Problem-Based Learning. 2021.
4. Moust JHC, Van Berkel HJM, Schmidt HG. Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University. Vol. 50, Higher Education. 2005.
5. Gómez BR. Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Educación y Educadores [Internet]. 2009 Aug 5 [cited 2025 Jul 8];8(0):9–19. Disponible en: https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/562
6. Luis Tarazona J, Tema Artículo De Reflexión Resumen R DE. Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP). Una alternativa en la educación médica. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2005 Jun 30 [cited 2025 Jul 9];56(2):147–54. Disponible en: https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/547
7. Liliana Rodríguez S, Msc M. El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas; problem-based learning for medical education: Educational and epistemological basis. revista. 2014;22(2):32–6.
8. Sánchez-Angarita J, De Reflexión A. La dimensión comunicativa en la formación del médico: una propuesta para fortalecer la relación médico-paciente. Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2025 Jul 8];65(4):641–8. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/59892
9. Ramírez-Montes OS, Navarro-Vargas JR. El aprendizaje basado en problemas y su utilidad en el desarrollo curricular en las ciencias de la salud. Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2025 Jul 8];63(2):325–30. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/49171
10. Clave P, Leonor González Olaya H, Angélica L, Cárdenas G. Aplicación de la experiencia de aprendizaje mediado a la estrategia de aprendizaje basado en problemas en estudiantes del tercer semestre de medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia. Iatreia [Internet]. 2012 Feb 7 [cited 2025 Jul 8];24(4):Pág. 422-431. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/10642
11. Dueñas VH. El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. Colomb Med [Internet]. 2001 Nov 5 [cited 2025 Jul 8];32(4):189–96. Disponible en: https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/209
12. Galán RS. La importancia del arte en la formación de profesionales de la salud. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];5(1):53–61. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/117
13. Cárdenas LAG, Rave MEA, Hernández DPD, Múnera EMV, Muñoz CEA, Kambourova M, et al. ¿Cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) transforma los sentidos educativos del programa de Medicina de la Universidad de Antioquia? Iatreia [Internet]. 2012 Feb 6 [cited 2025 Jul 8];24(3):Pág. 325-334. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/10553
14. Vera-Silva L, Calderón-García A. Caracterización de las prácticas educativas en la enseñanza de la Medicina. Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2025 Jul 8];65(1):89–97. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/47103
15. Restrepo Gómez B. El ABP, Aprendizaje Basado en Problemas: un dispositivo didáctico-investigativo innovador en la formación profesional. Journal Odontológico Colegial [Internet]. 2008 [cited 2025 Jul 8];1(1):69–75. Disponible en: http://hdl.handle.net/10495/5706
16. Villegas Múnera EM, Arango Rave ÁM, Muñoz CA. La renovación curricular en el programa de Medicina de la Universidad de Antioquia. Iatreia [Internet]. 2007 Dec 26 [cited 2025 Jul 8];20(4):pág. 422-440. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4425
17. Rodríguez Gómez HM, Lugo Agudelo LH, Aguirre Muñoz C. El Aprendizaje Basado en Problemas, en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. Iatreia [Internet]. 2004 Feb 12 [cited 2025 Jul 8];17(3):pág. 245-257. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4069
18. Medicina [Internet]. [cited 2025 Jul 15]. Available from: https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/medicina/estudiar-facultad/pregrados/medicina/!ut/p/z1/zZVNb9swDIb_SnrIMRBtWf44OqmbxEncOFvc2peBkdTWgy2njp0O-_VTul3ark6HwsB0kQg8fEmQBEUycksyhcf8Hpu8UlhoO83sb1HMAsOcwHJqLBjE8Xblm_QKkrFFb
19. Trujillo SHR, Martínez ÁG, Caicedo FC. Observatorio Pedagógico en Aprendizaje Basado en Problemas. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];4(1):6–23. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/105

20. Torres M, Pinzón C. Evaluación del conocimiento en fundamentos y práctica del aprendizaje basado en problemas (ABP) en los docentes de Unisanitas. Revista Médica Sanitas [Internet]. 2011 [cited 2025 Jul 8];14(3):46–56. Disponible en: https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/338/264
21. Trujillo SHR, Martínez ÁG. La formación del profesorado a nivel universitario, una mirada desde el aprendizaje basado en problemas. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];4(1):23–31. Disponible en://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/108
22. Rivadeneira AG, Montaño CAC. ¿Cómo cambia la experiencia vivida de los estudiantes en el aula cuando los docentes aumentan de nivel de formación en ABP? Caso UPD sistema de salud en el Programa de Especialización en Gestión de la Salud Pública. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];6(1):43–53. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/124
23. Fajardo ESB, Rodríguez PV. Experiencia de formación del graduado de la Fundación Universitaria Sanitas: una vivencia desde el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];7(1):48–53. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/190
24. Zambrano LFJ, Zuluaga MCM, Cuenca TAS. Incorporación de las redes sociales como estrategias pedagógicas en la formación médica. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];9(1):21–42. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/659
25. Zuluaga MCM, Peña OYR, Cruz JHC, Díaz VFG, Salamanca JMS, Pedroza BEP. Sistematización de la experiencia docente sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];8(1):70–85. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/497
26. Santamaria JPF. Las competencias informáticas e informacionales de profesores y estudiantes universitarios en época de pandemia. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];9(1):43–50. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/660
27. Munevar OAC, Pinzón DAP, Velásquez VA. Diseño, desarrollo e implementación de la Unidad Pedagógico Didáctica (UPD) Interrupción Voluntaria del Embarazo: Un enfoque multidisciplinar. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2025 Jul 8];5(1):6–11. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/110
28. Ramírez Lagos MI. La formación de médicos desde el ABP: un caso de implementación en Puericultura Neonatal. Desarrollo Profesoral Universitario [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2025 Jul 8];3(1):53–64. Disponible en: //revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/94
29. Vergel J, Stentoft D, Montoya J. Extending the theoretical framework for curriculum integration in pre-clinical medical education. Perspect Med Educ [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2025 Jul 8];6(4):246. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5542890/
30. BARROWS HS. A taxonomy of problem-based learning methods. Med. Educ. 1986;20(6):481–6.
31. Dolmans DHJM, De Grave W, Wolfhagen IHAP, Van Der Vleuten CPM. Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. Vol. 39, Medical Education. 2005. p. 732–41.
32. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Lineamientos y aspectos por evaluar para la acreditación en alta calidad de programas académicos. 2020.
33. Velandia Manosalva DJ. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia: realidades y posibilidades en su aplicación para mejorar el aprendizaje significativo [Internet]. [Medellín]: Universidad de Antioquia; 2020 [cited 2025 Jul 10]. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/5ad8e6e2-c668-466c-b4a9-7c4d6a87a262
34. Servant-Miklos VFC. Fifty Years on: A Retrospective on the World's First Problem-based Learning Programme at McMaster University Medical School. Health Professions Education. 2019; 5(1).
35. Jin J, Bridges SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: A systematic review. Vol. 16, Journal of Medical Internet Research. 2014.
36. Schuwirth L, van der Vleuten C, Durning SJ. What programmatic assessment in medical education can learn from healthcare. Vol. 6, Perspectives on Medical Education. Bohn Stafleu van Loghum; 2017. p. 211–5.
37. Spencer JA, Jordan RK. Learner-centered approaches in medical education [Internet]. Disponible en: www.bmj.com

MEDICINA

Historia

# Actividades profesionales a confiar: historia y apuestas en la educación médica colombiana

## Entrustable professional activities: history and emerging directions in colombian medical education

Luis Carlos Domínguez-Torres[1]*, Neil Valentín Vega[1,2], Andrés Bula-Calderón[1], Johanna María Bolaños-Macias[1]

[1]Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia
[2]Departamento de Cirugía, Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia

Aceptado: 10 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Luis Carlos Domínguez-Torres. decanaturamedicina@unisanitas.edu.co

## Resumen

El presente artículo ofrece una visión histórica y una reflexión sobre el futuro de las Actividades Profesionales a Confiar (APC) en Colombia (2015-2025), en el marco de Educación Médica Basada en Competencia (EMBC). Las APC pretenden dar respuesta a la desconexión entre la formación teórica y el ejercicio profesional real, para que los egresados sean confiables para ejercer sin supervisión. En el país, existen experiencias valiosas a partir de 2015 en todos los niveles de educación (pregrado, posgrado y educación médica continuada). Sin embargo, persisten retos importantes en la articulación entre universidades y hospitales, en el desarrollo de marcos regulatorios claros, en la transformación de la cultura educativa y el liderazgo académico, y en la comunicación y divulgación científica sobre su implementación, entre otros. Aun con estos desafíos, las APC se perfilan como una necesidad estratégica para garantizar médicos confiables y pertinentes frente a las necesidades del país.

**Palabras clave:** Educación médica. Competencia clínica. Evaluación de la competencia profesional. Currículo. Educación basada en competencias.

## Abstract

This article provides a historical overview and a forward-looking reflection on the development of Entrustable Professional Activities (EPAs) in Colombia (2015–2025) within the framework of Competency-Based Medical Education (CBME). EPAs aim to address the persistent gap between theoretical training and real professional practice, ensuring

Med 2025; 47(3): 490-497
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-21
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

that graduates are trustworthy to perform independently. Since 2015, valuable experiences have emerged across all levels of medical education in the country—undergraduate, postgraduate, and continuing medical education. However, significant challenges remain, including strengthening the articulation between universities and hospitals, developing clear regulatory frameworks, transforming educational culture and academic leadership, and improving scientific communication and dissemination regarding implementation. Despite these challenges, EPAs are emerging as a strategic necessity to ensure competent, trustworthy physicians aligned with the country's healthcare needs.

**Keywords:** Medical education. Clinical competence. Professional competence assessment. Curriculum. Competency-based education.

## Introducción

Las *Entrustable Professional Activities* (EPAs), en adelante actividades profesionales a confiar (APC)[1], surgieron en 2005 bajo el liderazgo de Olle ten Cate, profesor de la Universidad de Utrecht (Países Bajos), como un intento para mejorar la confiabilidad de los profesionales para actuar sin supervisión en su práctica independiente[2]. Las APC forman parte de la educación médica basada en competencia (EMBC), en singular, pero van un paso adelante de las competencias, en plural. Estas últimas corresponden a atributos de las personas, los cuales se espera que sirvan para que los profesionales se "defiendan" en la práctica diaria o, en otras palabras, para que ejecuten las actividades que exige el mundo real. Desafortunadamente, los currículos por competencias suelen privilegiar estos atributos usualmente en un nivel teórico, restando importancia a las actividades, lo cual justifica un enfoque curricular diferente.

Esta disociación entre la teoría y la práctica conlleva algunos problemas. Por una parte, las competencias pueden terminar siendo descriptores abstractos, idealistas e inconexos de la realidad. Por otra, no garantizan *de facto* que el trabajo a realizar quede bien hecho. Por ejemplo, competencias como ser autorregulado y crítico, aunque son predictores de desempeño, no garantizan que un interno de último semestre sea confiable para la resucitación inicial de un paciente con colapso cardiovascular. Esta actividad requiere esfuerzos en materia de evaluación, y un diseño curricular eficiente para garantizar experticia en un nivel predefinido.

Con base en estos argumentos, las APC se definen como unidades de práctica profesional que pueden ser enteramente confiadas a quien aprende, una vez que ha demostrado las competencias necesarias para ejecutarlas sin necesidad de supervisión[2]. Bajo los principios del aprendizaje en el sitio de trabajo[3], el proceso educativo subyacente a las APC busca fortalecer la autonomía a lo largo de la trayectoria del estudiante, mientras se disminuye la supervisión, y adquiere forma a través de decisiones de confianza[4]. La falta de confiabilidad para ejercer de forma independiente en tareas clínicas cotidianas compromete la seguridad del paciente y eleva el riesgo de errores y problemas legales. Aunque la medicina implica manejar riesgos y complejidad, estos deben mantenerse en niveles aceptables. Cuando los profesionales no están bien preparados para el entorno real, las instituciones deben asumir el costo de su reentrenamiento. Esta situación también puede afectar la credibilidad de la profesión ante la sociedad.

Actualmente, las APC han trascendido de un enfoque aislado y se han convertido en un paradigma emergente en la educación médica[5]. Diferentes sociedades científicas y universidades a nivel global se han adherido a esta propuesta para la evaluación y el currículo. Colombia no es ajena a esta tendencia. En la primera parte de este documento se presenta una descripción histórica de las APC en el país desde 2015, y en la segunda se discuten los retos y apuestas a futuro desde la experiencia de quienes han participado en procesos curriculares de este tipo.

En este contexto, las actividades profesionales a confiar (APC) deben asumirse como un eje articulador del currículo, que conecta la formación, la regulación profesional y la credibilidad social mediante la evaluación del desempeño. La confiabilidad, más que un atributo individual, es el resultado de sistemas educativos coherentes con las exigencias del ejercicio profesional[6,7]. La implementación de APC permite estructurar trayectorias educativas transparentes, que no solo promueven la autonomía progresiva, sino que también aseguran la pertinencia del graduado frente a las expectativas del entorno sanitario. En contextos donde se han consolidado, como Países Bajos, Canadá y Estados Unidos, se ha observado una mejor alineación entre el proceso de formación y la transición a la práctica, con impactos positivos en la confianza de empleadores y pacientes[8]. De este modo, las APC no representan únicamente una innovación pedagógica, sino una apuesta por reconstruir la legitimidad pública de los médicos a través de su confiabilidad.

## Antecedentes e historia de las actividades profesionales a confiar en Colombia

En 2022, el equipo editorial de Iatreia, la revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, invitó al profesor Olle ten Cate a escribir una perspectiva sobre la educación médica moderna. El manuscrito titulado *Conectando mundos en el entrenamiento de profesionales en medicina y salud: sobre la construcción de una educación, un lenguaje y una comunidad globales*[9] da cuenta de la relevancia y plena vigencia de las APC, no ajenas, por supuesto, a la educación médica colombiana:

> *Ofrecer un programa educativo para convertirse en médico o enfermero ya no puede limitarse a pedir a varios profesores que impartan un curso cada uno. Hace décadas, un currículo médico no era mucho más que un horario para programar cursos que prácticamente no tenían relación. Ahora, los objetivos guían el contenido de la educación, la colaboración e integración entre disciplinas, horizontal y verticalmente, determinan los cursos, las conferencias grandes ya no son la forma dominante, sino que se combinan con el aprendizaje basado en problemas en grupos pequeños, el aprendizaje en equipo, la provisión de contenido en línea y otros métodos. Las rotaciones clínicas están mucho mejor estructuradas y los pocos exámenes grandes están siendo reemplazados por retroalimentación formativa frecuente, y precedidos por capacitación en habilidades en entornos simulados. La formación de la identidad profesional ha recibido un interés sustancial, y el otorgamiento de confianza se han convertido en conceptos importantes en la educación clínica*[9].

Ese artículo fue escrito cuando Colombia ya había dado sus primeros pasos en la implementación de las APC. En 2020, el Departamento de Cirugía de la Universidad de La Sabana lanzó el primer programa de residencia en cirugía general completamente basado en este enfoque, aprobado por el Ministerio de Educación Nacional. En 2025, el programa recibió el reconocimiento en alta calidad del Consejo Nacional de Acreditación. La declaración de las actividades resultó relativamente sencilla, ya que se alineaba con la epidemiología quirúrgica local, los recursos disponibles y la realidad demográfica del país. Lo más desafiante fue el diseño de un sistema de evaluación centrado en la confiabilidad. Para ello, se implementaron múltiples estrategias de evaluación integral del desempeño, escalas para valorar la transferencia progresiva de autonomía en cada procedimiento quirúrgico y comités interinstitucionales encargados del seguimiento y evaluación[10]. Algunas de estas iniciativas fueron transferidas al programa de medicina, específicamente para el fortalecimiento de APC en escenarios de trauma y cirugía mínimamente invasiva[11,12]. Otras trascendieron al currículo nacional de cirugía general elaborado por los directores de los programas de residencia del país[13]. Igualmente, esta evidencia abrió el camino a una interesante discusión académica en el ámbito nacional sobre la necesidad de confiar actividades profesionales en cirugía a los médicos generales[14]. El programa de cirugía de la Universidad de La Sabana fue

seguido por el de farmacología clínica, el cual se convirtió en el segundo posgrado sustentado en APC en Colombia.

Otro hito importante en el país correspondió a la reforma del currículo tradicional del programa de Medicina de la Universidad de La Sabana, la cual inició en 2015. Tras un proceso de cambio organizacional, se definieron cinco APC principales, y otras anidadas, e hitos por año de formación. El diseño instruccional se basa en un currículo integrado por sistemas, con apoyo de estrategias de aprendizaje interactivas en grupos pequeños de trabajo y otros recursos como la simulación clínica. El currículo inició formalmente en 2022 y fue revisado a la luz de las experiencias latinoamericanas en APC, específicamente el Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)[15], y el programa de Medicina del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires (IHIBA)[16]. Asimismo, se referenció la experiencia internacional de Charité Berlín y Utrecht[17,18].

A estos programas se sumó el de especialización en cirugía general de la Universidad de los Andes, el cual estrictamente no corresponde a uno basado en APC por su concepción teórica y práctica, aunque se menciona debido a ciertas similitudes en su diseño y enfoque. Este programa, estructurado con base en actividades profesionales "esenciales", fue puesto en marcha en 2025. Parte de un currículo basado en competencias, sustentado en los marcos del Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), el Royal College of Physicians and Surgeons de Canadá y la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME)[19].

En los últimos dos años, varias universidades colombianas han iniciado reformas curriculares en programas de posgrado basadas en APC. Aunque el rumbo de los programas de Medicina aún no está claro, estas experiencias han generado una valiosa conversación académica nacional, que ha impulsado cursos, eventos y publicaciones científicas. Uno de los hitos más relevantes fue el lanzamiento, en 2021, de la versión en español del curso internacional *Ins and Outs of EPAs*, originalmente dictado en inglés en la Universidad de Utrecht. El curso fue impulsado desde Colombia por un grupo de trabajo internacional compuesto por educadores clínicos de Colombia, Argentina, México, Perú, Chile, Brasil y Países Bajos. Este mismo grupo participó en un consenso de expertos que colaboró directamente con Olle ten Cate en la traducción de términos clave de las APC al español y portugués, publicado en 2022[1]. Allí, por ejemplo, se concluyó que "actividades profesionales a confiar" corresponde a una traducción acertada para reflejar el significado y facilitar la comprensión de las EPAs. Además, el grupo colaborativo permitió crear las bases conceptuales de las APC para la educación de profesionales de la salud en Latinoamérica, publicando las experiencias más importantes con este enfoque, incluidas las ya mencionadas en Colombia, y otras de la Universidad Federal de Minas Gerais y la Facultad de Medicina de Marília – Famema (Brasil), el IHIBA y UNAM[20].

A esta se suman las iniciativas y espacios de discusión propiciados por la Academia Nacional de Medicina (ANM) de Colombia, ASCOFAME, Unisanitas, Universidad de los Andes y diversas sociedades científicas, entre otros. También las APC son un eje central en las discusiones sobre diseño curricular, instruccional y evaluación en el marco de los programas de maestría en educación médica y para profesionales de la salud disponibles en Colombia, así como en diplomados orientados a fortalecer el liderazgo educativo de los profesores en el ambiente clínico.

Un avance importante ha sido la implementación de entrenamientos avanzados en medicina, una iniciativa de ASCOFAME orientada a la formación especializada con un currículo flexible, independiente del sistema formal de niveles y grados. Varias universidades colombianas han desarrollado este tipo de programas como parte de una estrategia de desarrollo profesional continuo. En relación, Unisanitas (Bogotá) fue pionera en aplicar este enfoque de forma completa. A partir de 2025, ocho de sus entrenamientos avanzados fueron los primeros en

el país con diseño curricular basado en APC: cirugía bariátrica y metabólica, cirugía de pared abdominal, cirugía hepato-bilio-pancreática, cirugía reconstructiva de cadera y rodilla, cirugía de hombro, cirugía mínimamente invasiva del tracto gastrointestinal superior, imagen e intervencionismo de mama y cirugía de retina y vítreo. Este hito demuestra la aplicabilidad del modelo APC en la educación médica continua.

La historia reciente de las APC en Colombia evidencia un movimiento emergente, que diversas universidades han adoptado para responder a retos estructurales de la formación médica en el país. Esta apropiación situada representa una de las fortalezas del proceso, pues permite ajustar el diseño curricular a las condiciones locales, tal como ha sido planteado en el marco de la EMBC[21]. De manera progresiva, las APC se han consolidado como una estrategia que no solo favorece la evaluación confiable del desempeño clínico, sino que también contribuye a construir una identidad profesional más coherente con las demandas sociales y sanitarias del contexto[22,23].

## Retos y apuestas de las actividades profesionales a confiar en Colombia

La experiencia colombiana con el uso de APC es temprana, pero acelerada. A nuestro juicio, las APC enfrentan diferentes retos en Colombia, los cuales no difieren mucho de otros contextos[24], y giran alrededor de los siguientes aspectos.

Las APC pertenecen a un enfoque de evaluación del desempeño orientado a garantizar la confiabilidad de los profesionales, el cual tiene implicaciones en el diseño curricular e instruccional. Ahora bien, la evaluación de la confiabilidad corresponde a un peldaño muy superior al "hacer" en la Pirámide de Miller[25]. Por tanto, quien adopta las APC asume el compromiso de evaluar de forma integral y profunda el desempeño, considerando aspectos como el conocimiento, la integridad y el profesionalismo. Este proceso, complejo y exigente, requiere la participación activa de estudiantes, docentes, pares, directivos y otros profesionales, así como el respaldo institucional para implementar métodos e instrumentos de evaluación alineados con una educación de precisión[26]. Universidades y hospitales deben garantizar la creación y sostenibilidad de comités de evaluación integral que hagan seguimiento a la trayectoria de cada estudiante. Este sistema implica responsabilidad compartida y enfrenta riesgos si carece de información suficiente, resultados esperados e indicadores claros. También se ve afectado por el tamaño de las cohortes y la falta de preparación para una evaluación rigurosa. Formular APC sin transformar el enfoque evaluativo ni preparar a la comunidad académica puede perjudicar a estudiantes, docentes e instituciones. Por ello, se requiere una adecuada gestión del cambio y una transformación profunda de la cultura de evaluación.

En segundo lugar, las APC se basan en el aprendizaje en el lugar de trabajo y, por tanto, deben implementarse en escenarios reales. Su éxito depende de la colaboración efectiva entre universidades e instituciones de salud, más allá de tener hospitales propios. Requieren aliados estratégicos alineados con objetivos formativos y comprometidos con una cultura educativa sólida. El programa fracasa cuando se realizan prácticas en instituciones que no comprenden ni aplican el enfoque evaluativo basado en supervisión y autonomía. Esta problemática refleja tanto la cultura educativa local como limitaciones logísticas, como la rotación simultánea de estudiantes de múltiples universidades en un mismo hospital. Para superarla, es necesario rediseñar de forma conjunta la educación médica y la prestación de servicios clínicos.

Por otra parte, las APC pueden facilitar la certificación y recertificación de los profesionales en Colombia, un proceso que actualmente es voluntario y que, aunque ha mostrado avances, todavía enfrenta grandes desafíos. La experiencia internacional, especialmente en los Estados Unidos, permite entender el papel clave de estas actividades en dichos procesos. En ese país, han sido impulsadas por grandes asociaciones científicas con autoridad e influencia en los ámbitos educativo y sanitario. Estas actividades son unidades de práctica que, por definición,

tienen un tiempo de vigencia, lo cual implica que requieren nuevas certificaciones para ser realizadas sin supervisión. Así ocurre con el American College of Surgeons, la Association of American Medical Colleges y el American Board of Pediatrics, tres organizaciones que han definido estas actividades a nivel nacional. Este enfoque no representa una amenaza para la autonomía de las universidades; por el contrario, puede convertirse en un mecanismo de articulación entre las instituciones de educación superior, las sociedades científicas, los hospitales y otros actores del sistema de salud.

Un cuarto reto consiste en comunicar y explicar claramente el enfoque de las APC, de modo que todos los actores involucrados lo comprendan y valoren. En Colombia, la mayoría de los programas de medicina, tanto de pregrado como de posgrado, se estructuran con base en competencias, cada uno con definiciones propias. Esta diversidad dificulta construir una visión común sobre el tipo de profesional que el país necesita. La abundancia de competencias declaradas por cada programa, bajo el principio de autonomía universitaria, ha dificultado sintetizar perfiles profesionales coherentes. Las APC pueden contribuir a esta articulación, pero requieren ser comprendidas por universidades, entes reguladores y organismos de control. Para lograrlo, deben abrirse paso dentro de los modelos rígidos basados en competencias que actualmente rigen los procesos de registro calificado y acreditación de programas.

Por último, es necesario que los profesores y educadores comuniquen científicamente sus experiencias sobre el uso de APC. Consideramos muy importante informar sobre su adopción e implementación práctica. Los estudios de corte pragmático, como la investigación-acción y los de investigación basada en el diseño (IBD)[27], a partir de teoría y trabajo colaborativo con las partes interesadas, pueden ayudar a comprender estos aspectos en entornos naturales. Las instituciones que apuestan por este enfoque, en cualquiera de los niveles educativos, solo podrán enfrentar los retos enunciados en otras secciones de este documento a través de la evidencia, la colaboración, el liderazgo y el adecuado manejo del cambio organizacional.

Frente a estos desafíos, es fundamental entender que las APC no son una solución técnica aislada, sino una arquitectura educativa que redefine la relación entre formación, supervisión y responsabilidad profesional. En contextos donde se han implementado con calidad, han fortalecido la evaluación del desempeño clínico y han contribuido a consolidar modelos más coherentes de aseguramiento de la calidad, recertificación profesional y acreditación de programas[28,29]. En países como Colombia, donde la diversidad institucional, los vacíos regulatorios y las limitaciones de gobernanza curricular son evidentes, las APC pueden ofrecer un lenguaje común que articule las expectativas formativas, las responsabilidades institucionales y los criterios sociales de legitimidad del ejercicio médico. Para ello, se requiere avanzar en el desarrollo de marcos nacionales de implementación, con lineamientos claros sobre diseño curricular, decisiones de confianza y gobierno, como ha ocurrido en Canadá y Países Bajos[30].

## Conclusiones

Las APC representan un cambio profundo en la educación médica en Colombia, al vincular la formación con el desempeño real y superar los enfoques tradicionales basados en competencias. Desde su introducción en 2015, el país ha logrado avances importantes, aunque persisten desafíos. Para consolidar su implementación y sostenibilidad, se requiere evidencia, colaboración entre instituciones, liderazgo y un manejo efectivo del cambio organizacional.

Las experiencias colombianas muestran que las APC ya no son una opción, sino una necesidad. Permiten trazar trayectorias educativas claras, fortalecer la evaluación del desempeño y facilitar una transición responsable hacia la práctica independiente. Para avanzar, las facultades de medicina deben implementar este enfoque de forma progresiva, con respaldo técnico, visión compartida y liderazgo académico. Su sostenibilidad dependerá menos de su inclusión en el

currículo y más de la transformación de las prácticas evaluativas, de los acuerdos con los escenarios de práctica y de la capacidad para formar médicos confiables que respondan a las necesidades reales del país.

## Financiamiento

Esta investigación fue subvencionada por Unisanitas Colombia.

## Contribución de los autores

Los autores certifican haber contribuido de igual manera con la concepción, diseño, material científico e intelectual y redacción del manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Melo de Andrade MV, López MJ, Domínguez Torres LC, Durán Pérez VD, Durante E, Gutiérrez Barreto SE, et al. Actividades profesionales a confiar: hacia una estandarización del lenguaje y significado en español y portugués. Investigación en Educación Médica. 2022;11(43).
2. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, Van Der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015 Nov 2;37(11):983–1002.
3. Billett S. Constituting the workplace curriculum. Journal of Curriculum Studies. 2006 Feb;38(1):31–48.
4. Cate O Ten, Hart D, Ankel F, Busari J, Englander R, Glasgow N, et al. Entrustment Decision Making in Clinical Training. Academic Medicine [Internet]. 2016 Feb [cited 2018 May 25];91(2):191–8. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26630606
5. Ten Cate O. Competency-Based Postgraduate Medical Education: Past, Present and Future. GMS J Med Educ. 2017;34(5).
6. Touchie C, Ten Cate O. The promise, perils, problems, and progress of competency-based medical education. Med. Educ. 2016 Jan 1;50(1):93–100.
7. Hauer KE, ten Cate O, Boscardin C, Irby DM, Iobst W, O'Sullivan PS. Understanding trust as an essential element of trainee supervision and learning in the workplace. Vol. 19, Advances in Health Sciences Education. Kluwer Academic Publishers; 2014. p. 435–56.
8. Cate O Ten, Hart D, Ankel F, Busari J, Englander R, Glasgow N, et al. Entrustment Decision Making in Clinical Training. Academic Medicine. 2016 Feb 1;91(2):191–8.
9. Cate O Ten. Conectando mundos en el entrenamiento de profesionales en medicina y salud: sobre la construcción de una educación, un lenguaje y una comunidad globales. Iatreia [Internet]. 2022 Jan 18 [cited 2025 Jun 30];35(1):5–7. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/347457
10. Domínguez LC, Urueña N, Sanabria Á, Pepín JJ, Mosquera M, Vega V, et al. Autonomía y supervisión del residente de cirugía: ¿se cumplen las expectativas en el quirófano? Educación Médica. 2018;19(4):208–16.
11. Moros G, Domínguez LC, Sierra D, Villarraga A, Pepin JJ. Actividades profesionales confiables en cirugía mínimamente invasiva: iniciando el camino para lograr las competencias en el futuro graduado de medicina. Revista Chilena de Cirugía [Internet]. 2019 Aug 21 [cited 2018 Sep 30];71(1). Disponible en: https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/317
12. Domínguez LC, Sierra D, Pepín JJ, Moros G, Villarraga A. Efecto del Aula Invertida Extendida a simulación clínica para la resucitación del paciente traumatizado: estudio piloto de las percepciones estudiantiles sobre el aprendizaje. Revista Colombiana de Anestesiologia. 2017;45:4–11.
13. Domínguez LC, Sanabria ÁE, Torregrosa-Almonacid L, Sánchez W, Vega NV, Vargas F, et al. Foundations for a national competence-based curriculum in general surgery: Delphi consensus of the division of education of the colombian association of surgery. Revista Colombiana de Cirugia. 2021 Jun 3;36(4):582–98.
14. Domínguez-Torres LC, Vega-Peña NV. ¿Se deben confiar actividades profesionales en cirugía mínimamente invasiva al médico general? Una propuesta basada en el aprendizaje experiencial. Revista Colombiana de Cirugía [Internet]. 2022 Mar 30 [cited 2025 Jun 30];37(3):364–76. Disponible en: https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/1445
15. Hamui-Sutton A, Durán-Pérez VD, García-Téllez SE, Vives-Varela T, Millán-Hernández M, Gutiérrez-Barreto SE. Avances del Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC)☆. Educación Médica [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2025 Jul 1];19(5):294–300. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-avances-del-modelo-educativo-desarrollar-S1575181318300949
16. Saulino JC, Sánchez MN, Busaniche JN, Durante E, Schwartzman G. Planificación de actividades de enseñanza en un currículo integrado: el riesgo de la "desintegración". Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires [Internet]. 2020 Sep 30 [cited 2025 Jul 1];40(3):132–9. Disponible en: https://ojs.hospitalitaliano.org.ar/index.php/revistahi/article/view/458
17. Maaz A, Hitzblech T, Arends P, Degel A, Ludwig S, Mossakowski A, et al. Moving a mountain: Practical insights into mastering a major curriculum reform at a large European medical university. Med Teach [Internet]. 2018 May 4 [cited 2025 Jul 1];40(5):453–60. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0142159X.2018.1440077
18. Ten Cate O, Graafmans L, Posthumus I, Welink L, van Dijk M. The EPA-based Utrecht undergraduate clinical curriculum:

Development and implementation. Med Teach [Internet]. 2018 May 4 [cited 2025 Jul 1];40(5):506–13. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29468913/

19. Especialización en Cirugía | Uniandes [Internet]. [cited 2025 Jul 1]. Available from: https://medicina.uniandes.edu.co/es/programas/posgrado/especializacion-cirugia
20. López MJ, Melo de Andrade MV, Domínguez Torres LC, Durán Pérez VD, Durante E, Francischetti I, et al. Conceptual foundations of Entrustable professional activities for health professional education in Latin America. Educacion Medica. 2022 Jan 1;23(1):100714.
21. Ten Cate O, Scheele F. Viewpoint: Competency-Based Postgraduate Training: Can We Bridge the Gap between Theory and Clinical Practice?
22. Cate O Ten, Carraccio C. Envisioning a True Continuum of Competency-Based Medical Education, Training, and Practice. Vol. 94, Academic Medicine. Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 1283–8.
23. Lomis K, Amiel JM, Ryan MS, Esposito K, Green M, Stagnaro-Green A, et al. Implementing an Entrustable Professional Activities Framework in Undergraduate Medical Education: Early Lessons from the AAMC Core Entrustable Professional Activities for Entering Residency Pilot. Academic Medicine. 2017 Jun 1;92(6):765–70.
24. Ten Cate O, Carraccio C, Damodaran A, Gofton W, Hamstra SJ, Hart DE, et al. Entrustment Decision Making: Extending Miller's Pyramid. Academic Medicine. 2021 Feb 1;96(2):199–204.
25. Domínguez Torres LC, Vega Peña NV, Sanabria Quiroga ÁE. Educación quirúrgica de precisión. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2024 Oct 30 [cited 2025 Jul 1];75(3). Disponible en: https://www.scienceopen.com/document?vid=2cf364b7-ce0c-452c-bfb9-216bb45a588f
26. Novak DA, Hallowell R. Design-Based Research: A Methodology for Studying Innovation in Teaching and Learning in Medical Education. Academic Medicine. 2022;97(7).
27. Carraccio C, Englander R, Gilhooly J, Mink R, Hofkosh D, Barone MA, et al. Building a Framework of Entrustable Professional Activities, Supported by Competencies and Milestones, to Bridge the Educational Continuum. Vol. 92, Academic Medicine. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 324–30.
28. Van Loon KA, Driessen EW, Teunissen PW, Scheele F. Experiences with EPAs, potential benefits and pitfalls. Vol. 36, Medical Teacher. Informa Healthcare; 2014. p. 698–702.
29. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, Van Der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015 Nov 2;37(11):983–1002.

MEDICINA

Artículo de revisión

# Enseñanza de oncología en pregrado de medicina y ciencias de la salud

## Teaching oncology in schools of medicine and health sciences

José Joaquín Caicedo[1,2,3,4,5,6]*

[1]Comisión de Cirugía Mastológica, Centro de Tratamiento e Investigación del Cáncer, Bogotá, Colombia
[2]Academia Nacional de Medicina, Bogotá, Colombia
[3]Asociación Colombiana de Hemato-Oncología, Bogotá, Colombia
[4]Federación Latinoamericana de Mastología, Bogotá, Colombia
[5]Asociación Colombiana de Mastología, Bogotá, Colombia
[6]Asociación de Apoyo a Mujeres con Enfermedades del Seno, Bogotá, Colombia

Aceptado: 03 diciembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** José Joaquín Caicedo. josemastologo@gmail.com

## Resumen

El cáncer en Colombia ocupa actualmente el segundo lugar en mortalidad después de las enfermedades cardiovasculares, y sigue en aumento; por lo tanto, se ha convertido en un problema de salud pública. El diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno y adecuado claramente pueden disminuir tanto la mortalidad como los costos al sistema. La educación en oncología a la población general y en posgrado a los médicos, y especialmente en pregrado en forma integrada, le dará herramientas al médico general para un adecuado diagnóstico temprano y oportuna remisión a rutas de atención especializadas. Teniendo en cuenta esta necesidad, se diseña un curso de oncología para médicos generales en forma asincrónica, con gran acogida y satisfacción de los participantes, esperando que sirva como modelo para una futura cátedra de oncología en pregrado en las facultades de medicina y enfermería.

**Palabras clave:** Oncología. Educación. Médicos generales. Cátedra.

## Abstract

Cancer in Colombia is the second cause of mortality after cardiovascular diseases, incidence is increasing and has become a public health issue. Early diagnosis and adequate treatment on time clearly can decrease mortality and lowers cost to the system. Education in Oncology to general population, to oncologic specialists, and principally in the

Med 2025; 47(3): 498-502
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-23
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

formation of general physicians in an integrated way, could give these doctors the opportunity of an early diagnosis in cancer and prompt remission to multidisciplinary specialized oncologic teams. We designed a "Course of Oncology for general practitioners", hoping it could serve as a model for a future Oncologic Cathedra in Faculties of Medicine and Nursing.

**Keywords:** Oncology. Education. General practitioners. Academic chair.

El cáncer, después de las enfermedades cardiovasculares, ocupa el segundo puesto en mortalidad[1], problema mundial que va en ascenso.

Según Globocan 2022[2], fuente de proyección de datos de cáncer a nivel global, mostrando incidencia y mortalidad tanto en hombres como en mujeres y discriminando por edad y países de origen, el de pulmón ocupa el primer lugar tanto en casos nuevos (2.480.675) como en muertes (1.817.469) a nivel mundial, y se demuestra cómo esta patología está en crecimiento.

En hombres, la mayor incidencia es el cáncer de pulmón (1.572.045), seguido del de próstata, colorectal, estómago e hígado, persistiendo la mayor mortalidad con el pulmón (1.233.241). En mujeres, el de mama ocupa el primer lugar en incidencia (2'296.840) y mortalidad (666.103), seguido por el de pulmón, colorectal, cuello uterino y tiroides.

En Colombia, para el 2022, se proyectaron 117.620 casos en ambos sexos (61.396 en mujeres y 56.224 en hombres), siendo en las mujeres el cáncer de mama el de mayor incidencia (17.018) y mortalidad (4.752), seguido de colorectal, cuello uterino, tiroides y estómago. En hombres, el que ocupa el primer lugar en incidencia es el de próstata (16.476), con tercer lugar en el índice de mortalidad (4.304), seguido por colorectal, estómago y pulmón.

En nuestro país, el cáncer de estómago ocupa el primer lugar en mortalidad en ambos sexos (6.901 con 12,2% de los casos), seguido del de pulmón (10,8%), el colorectal (9,9%), el de mama (8,4%) y el de próstata (7,6%). El cáncer en Colombia es la segunda causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares, según estadísticas del DANE.

A partir de las estadísticas globales y nacionales es posible definir estrategias de detección precoz y diagnóstico oportuno que permitan impactar en la mortalidad. El nivel de desarrollo de un país y el envejecimiento de su población influyen directamente en la aparición de nuevos casos de cáncer. En este sentido, la pirámide poblacional ha experimentado un cambio evidente[3], con un ensanchamiento progresivo de su segmento medio, asemejándose cada vez más a la de los países desarrollados, lo que se asocia a un aumento de enfermedades como el cáncer y las patologías cardiovasculares.

El incremento en la incidencia se explica principalmente por el envejecimiento poblacional y, de manera predominante, por la exposición a hábitos de vida no saludables, tales como una alimentación inadecuada, factores ambientales, sedentarismo, consumo de cigarrillo y alcohol, así como el estrés, entre otros. Si bien existen factores heredofamiliares y genéticos, estos representan una menor proporción de los casos. Frente al aumento de la incidencia, la principal estrategia para mejorar la mortalidad es el diagnóstico precoz, junto con un tratamiento adecuado y oportuno, brindado por equipos multidisciplinarios en instituciones especializadas. Esta aproximación no solo contribuye a reducir la mortalidad, sino que también permite disminuir los costos para el sistema de salud.

Un ejemplo claro de ello es el trabajo de Gamboa et al.[4] en el Instituto Nacional de Cancerología, que demuestra que el tratamiento del cáncer de mama en estadio I tiene un costo equivalente a un tercio del requerido en estadio IV.

## Educación, la clave a todo nivel

A mi modo de ver, existe un temor generalizado frente a la palabra cáncer, ya que suele asociarse de manera inmediata con la muerte. Esta percepción está presente en la población general, pero también en el personal de salud encargado de atender esta enfermedad, en parte debido a la falta de una formación adecuada durante el pregrado en la mayoría de las facultades de medicina y enfermería. Por ello, resulta fundamental educar a la población general acerca del cáncer, mediante campañas dirigidas por profesionales expertos, aprovechando los distintos medios de comunicación y las redes sociales.

Asimismo, es indispensable fortalecer la educación de la población médica, tanto en el pregrado como en el posgrado. En Colombia ya existen entrenamientos formales en oncología, tanto médica como quirúrgica. El Instituto Nacional de Cancerología (INC) en Bogotá[5], que ha cumplido 90 años desde su creación, ha sido responsable de la formación de la gran mayoría de los especialistas en las áreas oncológicas. En mi experiencia como jefe de Educación Médica del INC, tuve la oportunidad de obtener el aval otorgado por el ICFES a 16 programas de subespecialidad, con respaldo universitario, en junio de 1996, inicialmente con la Pontificia Universidad Javeriana y posteriormente con otras universidades.

Por otra parte, se han creado asociaciones de pacientes, como Amese (Apoyo a Mujeres con Enfermedades del Seno) en el contexto del cáncer de mama[6], así como otras organizaciones que agrupan diversas patologías y cumplen un rol fundamental en la acogida y el apoyo a los pacientes, además de contribuir a la educación de la población general. De igual forma, se conmemoran días específicos dedicados a distintas enfermedades; entre ellos, el 4 de febrero, Día Mundial contra el Cáncer, que permite desarrollar campañas de información y concientización a nivel global orientadas a la prevención.

Es fundamental reconocer la relevancia del médico general en la atención primaria de la mayoría de las enfermedades, particularmente en lo que respecta al diagnóstico adecuado y oportuno, ya que este puede modificar de manera significativa el curso de la enfermedad.

En Colombia existen cerca de 65 facultades de medicina, tanto públicas como privadas, de las cuales 55 están inscritas en la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (Ascofame)[7]. Se estima que más de 88 000 médicos generales ejercen actualmente en el país, y que anualmente se gradúan más de 5 000 nuevos profesionales.

Durante mi gestión como jefe de Educación Médica en el Instituto Nacional de Cancerología (INC), surgió esta inquietud, lo que motivó que, en el año 2000, junto con el Dr. Carlos Castro, hematólogo-oncólogo y entonces director del INC, presentáramos ante 25 decanos de facultades de medicina un proyecto de Cátedra de Oncología en el pregrado. La propuesta fue ampliamente valorada; sin embargo, solo cuatro facultades la adoptaron y la mantienen hasta la fecha. Si bien resultó relevante para los estudiantes de dichas instituciones, su alcance fue insuficiente para generar un impacto significativo en las cifras a nivel nacional.

De manera general, la oncología se aborda dentro de la carrera de medicina; no obstante, la propuesta es que su enseñanza se realice de forma integrada al final de las carreras de medicina y enfermería, con el objetivo de que estos conocimientos básicos puedan ser aplicados de manera efectiva en el ámbito de la atención primaria.

Mientras la cátedra de oncología se consolida como una realidad en el pregrado, desde la Comisión de Educación Médica de la Academia Nacional de Medicina (ANM) se diseñó el *Curso de Oncología para Médicos Generales*, basado en el documento elaborado en el año 2000. La primera presentación del curso se realizó en la ANM el 28 de julio de 2022, con la asistencia de representantes de los ministerios de Salud y de Educación, directores de clínicas y hospitales con manejo oncológico, y presidentes de las asociaciones científicas ACHO y ACM. En dicha ocasión participaron el ministro de Salud de ese

momento, Fernando Ruiz, así como la junta directiva de la ANM, encabezada por el Dr. Germán Gamarra, y la presidenta de la ACHO, Dra. Virginia Abello.

El Dr. Haroldo Estrada, oncólogo clínico, ha compartido esta misma inquietud respecto a la necesidad de una cátedra de oncología en el pregrado; de hecho, logró establecerla en la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena y presentó una conferencia que complementó la justificación del curso. Posteriormente, en noviembre de 2023, y bajo la presidencia del Dr. Ricardo Brugés, se presentó el esquema del curso durante el congreso de la ACHO ante los asistentes de este concurrido evento, donde también fue muy bien recibido. Desde el inicio, la junta directiva de la ACHO se comprometió con el patrocinio del curso y con la contratación del grupo Dupla Creativa.

Se diseñó un curso virtual asincrónico, compuesto por 40 conferencias pregrabadas, con el apoyo del área de medios de la Academia y la colaboración de Miguel Ángel Arévalo. El curso fue estructurado para desarrollarse en 13 semanas, con una dedicación de tres horas semanales, e incluyó contenidos relacionados con epidemiología, biología celular y molecular, genética, medicina nuclear e imagenología, cirugía oncológica, quimioterapia, radioterapia y cirugía reconstructiva. Asimismo, abordó los principales tipos de cáncer según incidencia y mortalidad, investigación, infección y nutrición, hábitos de vida saludable, apoyo psicológico y psiquiátrico al paciente y su familia, manejo del dolor y cuidados paliativos, bioética y cáncer, medicina integrativa, rutas de atención, el papel de las asociaciones de pacientes y el uso de inteligencia artificial.

El curso se organizó en tres módulos, cada uno con una evaluación final, que debía aprobarse con un mínimo del 70 % de respuestas correctas para obtener la certificación.

En agosto de 2024 se presenta oficialmente en la ANM con asistencia de los conferencistas; se lanza el curso para iniciar el 1º de septiembre de 2024 hasta marzo de 2025. Difundido por redes sociales, voz a voz y en las páginas web de la ACHO[8] y ANM[9].

## Conclusiones del curso

El curso contó con un total de 3 753 médicos inscritos, de los cuales 505 correspondieron a participantes extranjeros. Del total de inscritos, el 62 % se mantuvo activo hasta la finalización del programa. En la encuesta inicial de expectativas se obtuvieron 1 252 respuestas. La principal motivación para inscribirse fue la percepción de que el curso aportaría herramientas, conocimientos y habilidades para mejorar el perfil profesional, señalada por el 85 % de los encuestados. Asimismo, el 41 % destacó la posibilidad de aprender a su propio ritmo y fuera del horario laboral, mientras que el 40 % consideró que el curso fortalecería su desempeño laboral actual.

En relación con la práctica clínica, el 67 % de los participantes refirió trabajar con pacientes oncológicos, de los cuales el 53 % lo hacía de forma frecuente o muy frecuente. Respecto al desempeño académico, en el módulo 1 se registraron 896 intentos de aprobación, logrando un puntaje superior al 70 % el 57 % de los participantes. En el módulo 2 se contabilizaron 636 intentos, con una tasa de aprobación del 75 %, y en el módulo 3 se registraron 647 intentos, alcanzándose un 70 % de éxito.

La encuesta de satisfacción fue respondida por 421 participantes e incluyó seis preguntas. El 67 % de los encuestados señaló haberse informado del curso a través de colegas, mientras que el 18 % lo hizo por medio de redes sociales. En cuanto a la dificultad del curso, evaluada en una escala de 1 a 5, el 42 % la calificó con 3 y el 37 % con 4. El 95 % consideró que la duración del curso fue adecuada para satisfacer sus expectativas. En relación con la comprensión de los contenidos, el 85 % indicó que estos fueron muy o moderadamente fáciles de entender. Las evaluaciones fueron consideradas moderadamente difíciles por el 59 % de los participantes.

Entre los principales beneficios percibidos, se destacaron el horario flexible (82 %), la modalidad virtual (87 %), la variedad de contenidos (79 %), el nivel de los conferencistas (76 %), la posibilidad de certificación (75 %) y el impacto positivo en el cambio

de actitud frente a los pacientes (64 %). Finalmente, un total de 428 inscritos aprobaron los tres exámenes y obtuvieron la certificación del curso.

La oncología es una disciplina dinámica, por lo que se actualizaron las estadísticas utilizando los datos de GLOBOCAN 2022[2] y se incorporaron conferencias sobre urgencias oncológicas y tumores neuroendocrinos. En el reciente congreso de la ACHO, realizado en noviembre de 2025, la presidenta en ejercicio, la Dra. Claudia Sossa, anunció el lanzamiento de una segunda versión del curso para comienzos del año 2026, cuya logística de realización y difusión estará a cargo del grupo Intelagencia SAS. Con seguridad, este nuevo curso será exitoso.

Considero que esta iniciativa debe tomarse como un ejemplo a seguir y constituirse en la base para el desarrollo de una Cátedra de Oncología integrada en las facultades de medicina, la cual debería contar con el aval del Ministerio de Educación y del Ministerio de Salud, con el apoyo de Ascofame.

Finalmente, expreso mi agradecimiento a la ACHO y a la Academia Nacional de Medicina (ANM) y a sus directivos, así como a Miguel Ángel Arévalo, Victoria Rodríguez y a todos los conferencistas que participaron en el desarrollo de este proyecto.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Mortalidad en Colombia, 2024. Disponible en: https://www.dane.gov.co
2. International Agency for Research on Cancer (IARC). GLOBOCAN 2022. Disponible en: https://gco.iarc.who.int
3. Polanía MJ, Pacheco B, Rosselli D. *Arch Med (Manizales)*. 2018;18(1):127-3.
4. Gamboa O, y cols. *Rev Col Cancer*. 2016;20(2).
5. Instituto Nacional de Cancerología (INC). 2024. Disponible en: https://www.cancer.gov.co
6. AMESE (Apoyo a Mujeres con Enfermedades del Seno). 2024. Disponible en: https://www.amese.org
7. ASCOFAME (Asociación Colombiana de Facultades de Medicina). Marzo 2025. Disponible en: https://www.ascofame.org.co
8. ACHO (Asociación Colombiana de Hematología y Oncología). 2025. Disponible en: https://www.acho.com.co
9. ANM (Academia Nacional de Medicina). Disponible en: https://anmdecolombia.org.co

MEDICINA

Artículo de revisión

# La enseñanza de la medicina en Colombia: de la influencia francesa a la inteligencia artificial

## Medical education in Colombia: from French influence to artificial intelligence

Germán Forero B.M.D.[1]*

[1]Academia Nacional de Medicina, Bogotá Colombia

Aceptado: 31 octubre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Germán Forero Bulla. germanfobu@hotmail.com

## Resumen

La educación médica en Colombia ha evolucionado con la adopción de distintos modelos pedagógicos. Inicialmente, el modelo anatómico-clínico francés predominó, pero con la influencia de las reformas de Flexner en EE. UU, se adoptó un enfoque biomédico y de laboratorio, desplazando el paradigma humanista hacia uno fisiológico.

En la década de 1970, el reconocimiento de factores políticos, económicos y sociales en la salud impulsó la atención primaria como estrategia clave para promoción, prevención y recuperación. Surgieron currículos basados en la comunidad y el aprendizaje basado en problemas, alineados con la meta de extensión de cobertura del Plan Decenal de Salud de 1972 y la estrategia global de Salud para Todos (STP2000).

En los últimos años, el avance tecnológico ha impactado la práctica médica, destacando la necesidad de integrar la inteligencia artificial en la formación de los futuros médicos. Este artículo revisa la transición histórica de estos modelos, su impacto en la educación médica y los desafíos actuales.

**Palabras clave:** Enseñanza. Medicina. Inteligencia artificial. Historia. Escuela francesa.

## Abstract

Medical education in Colombia has evolved through the adoption of different pedagogical models. Initially, the French anatomical-clinical model prevailed, but with the influence of Flexner's reforms in the U. S., a biomedical and laboratory-based approach was adopted, shifting from a humanistic paradigm to a physiological one.

Med 2025; 47(3): 503-511
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-24
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

In the 1970s, the recognition of political, economic, and social factors in health led to primary care as a key strategy for health promotion, prevention, and recovery. Community-based curricula and problem-based learning emerged, aligned with the coverage expansion goals of the 1972 Ten-Year Health Plan and the global Health for All (HFA2000) strategy.

In recent years, technological advancements have impacted medical practice, highlighting the need to integrate artificial intelligence into the training of future physicians. This review article examines the historical transition of these models, their impact on medical education, and current challenges.

**Keywords:** Education. Medicine. Artificial intelligence. History. French school.

## Introducción

La educación médica en Colombia evolucionó con la adopción de distintos modelos pedagógicos. Inicialmente, el modelo anatómico-clínico francés predominó; aunque con la influencia de las reformas de Flexner en EE. UU., se adoptó un enfoque biomédico y de laboratorio, desplazando el paradigma humanista hacia uno fisiológico.

En la década de 1970, el reconocimiento de factores políticos, económicos y sociales en la salud impulsó la atención primaria como estrategia clave para promoción, prevención y recuperación. Surgieron currículos basados en la comunidad y el aprendizaje sustentado en problemas, alineados con la meta de extensión de cobertura del Plan Decenal de Salud de 1972 y la estrategia global de Salud para Todos (STP2000).

En los últimos años, el avance tecnológico impacta la práctica médica, destacando la necesidad de integrar la inteligencia artificial (IA) en la formación de los futuros médicos. Este artículo revisa la transición histórica de estos modelos, su impacto en la educación médica y los desafíos actuales.

La enfermedad y la muerte han acompañado desde los inicios de la humanidad a todas las civilizaciones, razón por la que surgen personas que han dedicado su trabajo y su vida a la búsqueda de formas o maneras de combatir la enfermedad, el dolor y evitar la muerte. En principio, fue el empirismo práctico, utilizando a la naturaleza como el proveedor de sustancias curativas y una cultura mágico-religiosa impulsada por sacerdotes, quienes intervenían ante los dioses y magos para justificar lo inexplicable, lo que inició la educación médica basada en la transmisión del conocimiento entre un "médico" practicante y su aprendiz.

Las primeras escuelas médicas se originaron en Italia, cimentadas en la tradición romana del humanismo[1]. La primera escuela reconocida en el medioevo fue la Escuela Médica Salernitana, fundada en el siglo IX, en Salerno, Italia, con un currículo de tres ciclos: tres años de lógica, cinco de clínica médica y uno de práctica acompañando a un médico experimentado[2]. Este modelo predominó durante muchos años en toda Europa y su institucionalización se conoce como "medicina francesa".

La influencia de la medicina francesa en la educación médica en el país se remonta al siglo XIX, siendo vicepresidente encargado de la República de Colombia el general Francisco de Paula Santander, quien trajo la primera Misión Médica francesa con el objeto de preparar la reapertura de los estudios de medicina. En esta misión venían el Dr. Pedro Pablo Broc, quien abrió el primer curso de anatomía y cirugía en Bogotá, y el Dr. Daste y Roulin, que se vinculó a los estudios del profesor Jean-Batiste Boussingault y planteó la importancia del empleo de la sal yodada en el manejo del bocio.

En el año de 1826 Santander fundó la Universidad Central, cuya Escuela de Medicina inició labores en 1827. En esta se vincularon los profesores franceses el Dr. Daste en cirugía y el Dr. Rampón en la cátedra de anatomía patológica. Entre los años de 1838 a 1850, año en que fue cerrada, la escuela alcanzó a formar 200 profesionales con una marcada influencia francesa

que sentaron las bases de la incipiente enseñanza de la medicina en Colombia. Muchos de ellos viajaron a Francia, se diplomaron y fueron los pioneros de las especialidades médicas en nuestro país.

Entre estos eminentes profesores se destacó el Dr. Antonio Vargas Reyes, egresado de la Universidad Central. En Francia se especializó en cirugía; posteriormente dedicó buena parte de su vida a compartir sus enseñanzas en nuestro medio. Se le reconoce como el padre de la cirugía colombiana.

Otros maestros graduados en París por esa época fueron el Dr. Manuel Plata Azuero, a quien se le ha reconocido su importancia en la creación de la Universidad Nacional, y el Dr. Nicolás Osorio, pionero de la oftalmología en Colombia.

Es importante anotar que la influencia francesa no solo se dio por los maestros mencionados, sino por la colección de libros en la biblioteca del claustro de Santa Inés, después en el parque de los Mártires y finalmente en la Ciudad Universitaria, que conservaron como un tesoro desde la *Anatomía* de Testut-LaTarget, hasta manuales de técnica quirúrgica. La influencia francesa se extendió también al campo arquitectónico, como se aprecia en los pabellones del Hospital de la Hortua y de San José, que aún se conservan.

De esta manera, es posible comprender cómo la educación médica en Colombia ha experimentado una transición que va desde el modelo anatomoclínico francés, de marcado carácter humanista, hacia un modelo biomédico y de laboratorio, influenciado por la evolución de la enseñanza en las facultades norteamericanas bajo el influjo de la propuesta flexneriana. Posteriormente, se transitó hacia un modelo epistemológico denominado crítico, en el cual predominó la escuela constructivista, hasta llegar en la actualidad a una discusión en torno a un modelo también basado en el constructivismo, que incorpore diversas herramientas de la inteligencia artificial.

## La misión francesa

En junio de 1931, el gobierno contrató una misión médica francesa con el propósito de revisar y recomendar los lineamientos de la formación médica. Esta comisión, integrada por los doctores André Latarjet y Louis Tavernier, miembros de la Universidad de Lyon, y el Dr. Paul Durand, del Instituto Pasteur de Túnez, visitó únicamente la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional[3]. En su informe, la misión proponía que "una facultad de medicina moderna debe ser un centro de cultura profesional, un centro de enseñanza superior y un centro de investigaciones". También se interesó por la situación laboral y salarial de los docentes, recomendando garantizarles una remuneración suficiente para que dedicaran su tiempo a la enseñanza. Aconsejó exigirles a los profesores una cultura general sólida y un pasado científico honorable[4].

Esta misión priorizaba el contacto precoz del estudiante con el paciente y el trabajo en el laboratorio. El pénsum propuesto, aunque tenía elementos fisio y etiopatológicos fundamentados en la medicina de laboratorio, conservaba un predominio de la anatomía clínica y sugería un aumento en la intensidad horaria en anatomía y semiología[4]. Conservaba aún el concepto de enfermedad enfocada en la lesión, es decir, en lo percibido por los sentidos.

Un aporte muy importante de esta misión fue la labor del profesor Claudius Regaud, definitiva en la fundación del Instituto de Radium, hoy Instituto de Cancerología, así como en la creación del servicio de radiología en el Hospital San Juan de Dios en Bogotá desde 1919.

## Cambio de paradigma: del influjo francés al modelo flexneriano (1930-1948)

El inicio del periodo de 1930 marcó un cambio importante en el poder político de Colombia, terminó la hegemonía conservadora y accede al poder el liberalismo[1,2]. Inició entonces la Revolución en Marcha bajo el liderazgo de Olaya Herrera y Alfonso López, quienes impulsaron la transformación de la sociedad agrícola, la industrialización y la urbanización del país y plantearon que la salud debe ser un deber y la base del progreso nacional. Como consecuencia de ese giro político, se inició la influencia norteamericana en nuestro país con la llegada de

empresarios estadounidenses, inversores en petróleo, minerales, banano, etc.

Simultáneamente con estos cambios, el prestigio de la medicina francesa que había impulsado a los jóvenes colombianos pudientes a viajar a Europa para adelantar estudios de medicina fue cambiando debido a múltiples factores, entre los cuales se destacó el inicio de la Segunda Guerra Mundial en septiembre de 1939 y la ocupación de Francia, lo que hizo imposible viajar a Europa. Estos hechos coincidieron con la influencia del modelo norteamericano y la preferencia de los jóvenes por viajar a los Estados Unidos, lo que generó un número importante de nuevos profesionales formados en la escuela norteamericana que trajo el inicio de la implementación del modelo flexneriano a nuestro país.

Para 1947, Harry Truman impulsó una doctrina de ayuda a países, con lo cual nació el Plan Marshall y el Plan Clayton. Así, se iniciaron misiones médicas a Europa que impulsaban la implantación del modelo norteamericano de enseñanza médica, el cual fue enviado a Colombia a través de misiones derivadas de las anteriores. También se renovaron acuerdos de cooperación y se creó el Unitarian Service Committee, encargado de organizar misiones de evaluación de la educación médica y las condiciones de salud en países latinoamericanos[5].

Entre el 12 de octubre y el 13 de noviembre de 1948, visitó el país la primera misión médica norteamericana: Misión Médica Unitaria o Misión Humphreys, la cual recorrió hospitales y facultades de Medicina en Bogotá, Medellín y Cartagena con el objetivo de intercambiar información médica y fomentar el entendimiento mutuo[5.1] El panorama encontrado fue similar al reportado por la misión francesa: predominio de la enseñanza magistral, problemas en la contratación de profesores, mala supervisión de las prácticas clínicas, nula investigación, y los programas de posgrado no estaban formalizados.

El informe proponía una organización semejante a la norteamericana: mejorar las condiciones laborales de los docentes, iniciar programas de posgrado médico y la creación de organizaciones médicas, incluyendo una que agrupara las facultades de medicina. Como consecuencia de este informe, desde 1949 se iniciaron reuniones periódicas los decanos de las facultades de medicina. En estas se recomendó la creación de nuevas facultades de medicina, lo que se concretó con la fundación en mayo de 1950 de las facultades de Medicina en la Universidad del Cauca en Popayán, Universidad Industrial del Valle en Cali y Universidad de Caldas en Manizales.

Al empezar la década de los años 50, y a partir del Primer Seminario Colombiano de Educación Médica (Universidad del Valle, 1957) realizado en la recién fundada Universidad del Valle de Cali, en varias facultades de medicina se diseñaron planes que incorporaban muchos aspectos del currículo flexneriano. Se inició la acreditación de hospitales docentes y se crearon programas formales de especialización médica. Igualmente, se dio origen a la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), con la función de generar estándares para la formación del médico colombiano.

En 1963, ASCOFAME reglamentó las especialidades bajo la dirección del académico José Félix Patiño, quien también, durante su rectoría en la Universidad Nacional, creó los departamentos en la Facultad de Medicina.

En la Universidad Nacional, el Departamento de Medicina Interna fue fundamental en la creación de otras áreas de conocimiento, como la de epidemiología clínica, fomentada por el profesor Raúl Paredes Manrique, que supuso un gran impulso del cambio en la medicina en Colombia. Fue el pionero en la transición de la escuela médica francesa a la flexneriana en la Universidad Nacional, marcando una nueva era en la formación de los médicos y liderando la creación de departamentos independientes, como el de Medicina Interna. Este impulso de cambio en el modelo generó una renuncia masiva de profesores que se marcharon para organizar la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Este modelo se adoptó posteriormente en otras universidades.

## Paradigma flexneriano

El informe *Medical Education in the United States and Canada*[6] promulgado en 1910, es seguramente la publicación especializada más importante sobre educación médica. Como consecuencia, se cerraron varias escuelas de medicina en los Estados Unidos y muchas otras debieron ser modificadas.

En Colombia, los currículos médicos otorgaron una marcada importancia a los estudios de laboratorio de las ciencias básicas, estructurando un programa preclínico de dos años. Este enfoque fortaleció el control de los hospitales por parte de las universidades y promovió el uso de guías médicas para el intercambio de estudios clínicos, así como la implementación de programas escalonados de estudio, con una duración mínima de ocho meses por año durante cuatro años, los cuales fueron adoptados por todas las escuelas de medicina.

Se dio especial relevancia a los conocimientos en áreas como física, química y biología, con una alta carga de horas de laboratorio, para posteriormente continuar con un programa clínico de dos años desarrollado en hospitales universitarios. De este modo, se implantó una formación centrada en el "método científico", basada en la obtención del conocimiento a partir de la observación y la experimentación.

En Colombia, teóricamente, varias escuelas aún conservan algunas de las recomendaciones realizadas por Flexner; sin embargo, solo un grupo de ellas ha alcanzado cierto grado de aplicación:

- Dos años de ciencias de laboratorio (ciencias básicas).
- Dos años de enseñanza clínica en hospitales y servicios clínicos.
- Vinculación de la Escuela de Medicina a la Universidad.
- Adopción de requisitos de ingreso en matemática y ciencias.

Otras han tenido un grado de implementación muy limitado:

- Alcanzar la integración de las ciencias básicas y las ciencias clínicas en los cuatro años.
- Estimular el aprendizaje activo.
- Limitar el aprendizaje de memoria mediante conferencias.
- Los estudiantes no deben aprender solamente hechos, sino desarrollar el pensamiento crítico y la habilidad de resolver problemas.
- Los educadores deben enfatizar que, en los médicos, el aprendizaje es una tarea para toda la vida.

En nuestro medio, las razones por las cuales el segundo grupo de recomendaciones no ha recibido la misma acogida que el primero se encuentran asociadas a múltiples circunstancias. En épocas anteriores, las facultades de medicina constituían una rama en crecimiento dentro de un tronco universitario sólido, capaz de garantizar adecuados estándares de calidad y una formación integral en el ámbito de la educación superior. Sin embargo, en las últimas décadas, diversos grupos privados, propietarios de hospitales, han optado por impartir educación médica y constituirse como facultades de medicina, muchas de las cuales carecen de la infraestructura y de los recursos académicos propios de una universidad consolidada.

Por otra parte, el modelo de contratación vigente otorga un alto perfil a la actividad administrativa y a la práctica clínica, mientras que la actividad docente suele considerarse de bajo perfil. Esta situación representa un obstáculo significativo para aceptar la necesidad de una mayor dedicación por parte de los profesores y de la conformación de grupos de estudiantes más reducidos. Tales medidas, además, entran en conflicto con los objetivos económicos de la mayoría de los programas de medicina. A ello se suma que, aunque en los últimos años se ha establecido el requisito de que los docentes de medicina acrediten formación en educación, esta exigencia no se aplica a los profesionales considerados de "alto" perfil. Flexner proponía que los docentes dedicaran la mayor parte de su tiempo

a la actividad académica; no obstante, esta recomendación se ha vuelto prácticamente inviable en nuestro contexto debido a diversas circunstancias económicas y sociales[7–9].

Desde las propuestas formuladas por Flexner hasta la actualidad, la práctica médica ha experimentado cambios sustanciales que han obligado a reevaluar los currículos de las facultades de medicina, considerando el perfil de desempeño profesional que se espera en el nuevo contexto. En este paradigma emergente, la atención primaria debe ser reconocida como una estrategia fundamental para la promoción, conservación y recuperación de la salud. Si bien las recomendaciones de Flexner establecieron la importancia de las ciencias básicas en los currículos médicos y su integración con las ciencias clínicas, en la práctica contemporánea continúan buscándose, con escasos logros, estrategias efectivas que permitan dicha integración.

## Paradigma crítico

Respecto a una serie de inquietudes y propuestas relacionadas con el modelo de Flexner, se encontró un modelo epistemológico denominado "crítico". Este reconoce los factores políticos, económicos y sociales como determinantes en la constitución de las formas de estratificación social y de los procesos de salud y enfermedad[10,11,12].

Desde hace varias décadas, se ha intentado incorporar aspectos teóricos de las ciencias humanas a la enseñanza de la medicina que formen la base de un fundamento científico que contribuya a comprender y discutir los conocimientos dados; así como que expliquen que este cambio permite mantener "una conciencia crítica y autocrítica" y la necesidad constante de discutir y definir sus propias "categorías"[13].

Los elementos más destacados del paradigma "crítico" son: la atención primaria como estrategia fundamental para la promoción, prevención y recuperación de la salud; el tratamiento en casa de diversas patologías y 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 autónoma de la medicina, y el conocimiento y participación de la comunidad en los aspectos relacionados con su salud.

Se han intentado programas de educación médica innovadores, no solo en nuestro país, sino en otros del continente, enfocados en medicina preventiva, integral y comunitaria. Esta última esgrimida como bandera del derecho a la salud[14,15,16].

La corriente de Medicina Social inició a partir de los años setenta de acuerdo con los avances de las ciencias sociales en la problemática de la salud-enfermedad. Como consecuencia, conceptualmente, este proceso salud-enfermedad tendría estrecha relación con su contexto social, que implica que mejorar las condiciones de salud en una población está condicionado a la intervención médica con la necesidad de indispensables cambios sociales[17, 18].

A partir de este momento, muchas fueron las actividades iniciadas en las diferentes escuelas intentando articular estos preceptos: aparece el trabajo comunitario, el término docencia-servicio, se implementa el eje de atención primaria… Todo en busca de complementar la visión flexneriana, tratando que el estudiante lograra una visión más integral del ser humano.

En la década del setenta, los procesos educativos fueron impactados por la meta de extensión de cobertura legitimada en el Plan Decenal de Salud[19] 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.

Después de la implementación del método por manejo de matrices orientado a la solución de problemas en la Universidad de McMaster, en Canadá, a finales de los años sesenta, otras escuelas siguieron este método. Finalmente, en 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 la actualidad, esta estrategia pedagógica es ampliamente aceptada como el modelo educativo de elección, una propuesta innovadora que cambia la manera de ver y entender los procesos educativos que representa un avance muy importante en relación con esquemas anteriores, pues fomenta la integración de las ciencias básicas y clínicas, acabando con la clásica crítica del fraccionamiento del currículo.

Estas tendencias en los currículos de las escuelas de medicina se encuentran estrechamente relacionadas con la concepción constructivista, la cual ha influido prácticamente en todos los programas de educación médica. Este enfoque ha permitido introducir innovaciones curriculares; sin embargo, sus resultados no siempre han sido exitosos, ya que cada programa incorpora características particulares destinadas a otorgar una "impronta" a sus egresados, lo que en ocasiones termina, por decirlo de algún modo, desdibujando el núcleo básico de la formación.

Y aunque no existe un término único que defina la concepción constructivista, sí se reconocen algunos principios básicos compartidos por las distintas teorías. Entre ellos se incluyen la consideración del nivel de capacitación y de desempeño del estudiante, la construcción de aprendizajes significativos y no meramente prácticos, la generación de espacios que permitan a los estudiantes desarrollar su aprendizaje de manera autónoma, y la promoción de la modificación de sus esquemas de aprendizaje y de conocimiento. Asimismo, se enfatiza el establecimiento de correlaciones activas entre los conocimientos preexistentes y los nuevos conocimientos.

Este enfoque presenta diversas ventajas, a pesar de las críticas relevantes y de las dificultades asociadas a su implementación. Entre estas se encuentran la complejidad de comprometer a los estudiantes como responsables de su propio aprendizaje y la organización del currículo en torno a problemas de la vida cotidiana vinculados al ejercicio profesional. No obstante, y pese a dichas dificultades, este enfoque favorece la búsqueda activa de información, la reflexión y la construcción de aprendizajes significativos, al tiempo que exige la creación de un entorno distinto de estímulo y nuevos aprendizajes también para los docentes.

En el marco del currículo constructivista, varias escuelas de medicina en nuestro país han adoptado programas basados en la resolución de problemas como una estrategia coherente con este modelo. Sin embargo, según la experiencia del autor, sustentada en más de treinta años de labor docente ininterrumpida en diversas facultades de medicina, estos esfuerzos suelen ser limitados y poco consistentes. Entre las dificultades más frecuentes se identifican el número excesivo de estudiantes por grupo, la insuficiente capacitación docente para la aplicación de esta estrategia pedagógica y la falta de material adecuado, como casos problema que integren contenidos de anatomía, fisiología y bioquímica con situaciones clínicas y su correspondiente contexto socioeconómico.

En conclusión, el aprendizaje basado en problemas constituye, ante todo, "una experiencia pedagógica organizada para innovar en el conocimiento de manera similar a como se hace en la investigación y para resolver problemas que se presentan cotidianamente en el mundo real. Es un organizador del currículo y de los programas que se generan a partir de él, así como una estrategia de enseñanza; es decir, dos procesos complementarios"[20].

## La tecnología, un nuevo personaje en la educación médica

Los avances tecnológicos y su implementación en prácticamente todas las profesiones como una herramienta eficaz, 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.

Es así como estas tecnologías se han abierto paso en el campo educativo por tres características

singulares: prácticas, eficientes y, sobre todo, rentables.

Algunas escuelas incluso 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. Es ahí donde aparece con mucha fuerza, acompañando a las herramientas tecnológicas que hoy acompañan la formación médica, los laboratorios de simulación clínica, la telemedicina, los casos problema, etc., el uso de la inteligencia artificial**.**

Si bien es cierto que no hay una definición universal para explicar la inteligencia, hay consenso en que "inteligencia es la capacidad o facultad de entender, razonar, saber, aprender y de resolver problemas", es decir, es la capacidad de tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad. Podría decirse que es la capacidad de elegir entre una y otra cosa, entre lo bueno y lo malo, que conlleva, en el ser humano, a construir su inteligencia emocional, desarrollando habilidades que le permiten percibir, comprender y expresar sus emociones y las de otras personas. La inteligencia emocional posibilita usar esa información para modificar las formas del pensamiento y el comportamiento[21-22].

La definición de Inteligencia Artificial (IA) ha ido evolucionando desde que en 1956 John McCarthy consideró a la IA como la "ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, específicamente, programas de cómputo inteligentes"[23]. Posteriormente, se han postulado múltiples definiciones, considerando que la IA se estructura a partir de diferentes áreas del saber, como la informática, la lógica, las matemáticas, la filosofía y el conocimiento, para lograr el desarrollo de modelos de cómputo capaces de realizar actividades humanas, basados en dos características fundamentales: el razonamiento y la conducta.

En docencia se considera la solución pedagógica de un problema y se presenta como una disciplina encargada de estudiar y construir "agentes inteligentes", es decir, sistemas capaces de percibir su entorno y actuar sobre él para alcanzar los objetivos propuestos, donde cada "agente" se implementa mediante una función, que establece una correspondencia entre sus percepciones y sus acciones[24].

La IA se clasifica en "Inteligencia Artificial débil" que considera que los ordenadores únicamente pueden simular que razonan y solamente pueden actuar de forma inteligente; y la "Inteligencia Artificial fuerte", que especifica que un ordenador puede tener una mente y estados mentales y que, por tanto, un día será posible construir uno con todas las capacidades de la mente humana. Este ordenador será capaz de razonar, imaginar, etcétera[25].

En conclusión, la IA es del dominio de la ciencia de la computación y busca simular las características de la inteligencia y el comportamiento humanos basándose en múltiples enfoques y disciplinas como la informática, las matemáticas, la estadística, la lingüística, la filosofía, la psicología, la ciencia cognitiva, la neurociencia y otras más. Un enfoque interesante de la IA es el método llamado de aprendizaje automático (AA), que consiste en construir modelos a partir de una base de datos, como predecir resultados clínicos de una intervención o identificar una enfermedad a partir de características conocidas, lo que resulta útil en casos de estudio.

Aunque en la actualidad no existe un consenso definitivo entre los distintos actores responsables de orientar la educación médica, resulta innegable la creciente influencia que ha adquirido el rápido desarrollo de esta tecnología en todos los ámbitos. Este fenómeno, sumado a la limitada capacidad de organización y retención de la mente humana y a la complejidad cada vez mayor de las ciencias médicas, hará necesaria una reingeniería de los planes de estudio de las escuelas de medicina. Ello se justifica en tanto esta herramienta es coherente con los principios del aprendizaje constructivista, en el que los estudiantes construyen su propio aprendizaje a partir de la experiencia previa, la interacción con sus pares y el entorno de aprendizaje.

Es posible que en un futuro no muy lejano podamos conocer una nueva era del conocimiento que tendrá como máxima expresión la sinergia entre humanos y tecnologías y, por qué no, construir una sabiduría colectiva como producto de esa interacción entre humanos y máquinas.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores públicos, comercial o sin fines de lucro.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de interés.

## Uso de IA

El autor declara que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración del manuscrito.

## Referencias

1. Malagón Pinzón M. La regeneración, la Constitución de 1886 y el papel de la Iglesia Católica. Revista Civilizar. 2006;(11):1–13.
2. Flórez G LA. Estudios sobre la regeneración. Cali: Imprenta departamental; 1987.
3. Miranda N. La medicina colombiana de 1867 a 1946. En: Miranda N, Quevedo E, Hernández M. Historia social de la ciencia en Colombia, tomo VIII; Medicina (2). Bogotá: Colciencias; 1993. p. 17–160.
4. Latarjet A, Tavernier L, Durand P. Informe que la Misión Francesa, contratada por el Gobierno Nacional rinde sobre la organización de la Facultad de Medicina de Bogotá. Bogotá: Imprenta Nacional 1931.
5. Miranda N. La medicina colombiana de 1867 a 1946. En: Miranda N, Quevedo E, Hernández M. Historia social de la ciencia en Colombia, tomo VIII; Medicina (2). Bogotá: Colciencias; 1993. p. 17–160.
6. 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
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(1):2-13.
8. 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(2):160-74.
9. Godfrey R. Designing a doctor. All change? Lancet 1991; 338:297-9.
10. Patiño JF. Paradigmas y dilemas de la medicina moderna en el contexto de la atención gerenciada de la salud. Medicina 2001; 3: 169-78.
11. Wynia MK, Latham SR Jr, Kao AC. Medical professionalism in society. N Eng J Med 1999; 341: 1612-6.
12. DA. Bennahum. Managed care: Financial, Legal, and ethical Issues. 1a ed. Cleveland: Pilgrim Press; 1999: p22.
13. Vidal C. Medicina comunitaria: nuevo enfoque de la medicina. Educ Med Salud 1975; 9: 11-46.
14. 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.
15. Passos NR. Perspectiva de la gestión de calidad total en los servicios de salud. Washington: OPS/OMS. Serie Paltex Salud y Sociedad 2000 No. 4; 1997. p.94.
16. 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.
17. Rodríguez MI. Los esfuerzos evaluativos en los procesos de reorientación de la educación médica en América Latina. Conferencia presentada en México D.F. Mimeo.
18. 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.
19. 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.
20. Carretero M. Constructivismo y educación. 1a ed. Buenos Aires: Editorial Luis Vives; 1993.p.57.
21. Oxford Living Dictionaries. Inteligencia. 2019. Disponible en: https://es.oxforddictionaries.com/definición/inteligencia.
22. Significados. Significado de Inteligencia. 2019 [acceso 14/04/2019]. Disponible en: https://www.significados.com/inteligencia.
23. Guillén Torres B. El verdadero padre de la inteligencia artificial. Ventana al conocimiento. Periodismo científico. OpenMind. 2016 [acceso 01/04/2019]. Disponible en: https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/el-verdadero-padre-de-la-inteligencia-artificial/
24. Mandow, L, Pérez de la Cruz, J.L. "Qué" y "cómo" enseñar en Inteligencia Artificial. CAEPIA-TTIA'2001. Encuentro sobre Docencia en Inteligencia Artificial. 2001 [acceso 01/04/2019]:1-10. Disponible en: http://www.lcc.uma.es/repository/fileDownloader?rfname=LCC1020.pdf.
25. Torra Vicenç. La inteligencia artificial. Lichnos. Fundación general CSIC. 2011 [acceso 10/04/2019];(07). Disponible en: http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/ inteligencia_ artificial

MEDICINA

Artículo de revisión

# Desarrollo profesional permanente en cirugía endoscópica de columna. Retos y estrategias y un modelo de formación

## Continuing professional development in endoscopic spine surgery: challenges, strategies, and a proposed training model

Gabriel Oswaldo Alonso-Cuéllar[1,2*], Jorge Felipe Ramírez-León[1-4], Nicolás Prada-Ramírez[2,5], José Gabriel Rugeles-Ortíz[4,6], Carolina Ramírez-Martínez[2,3,4,6], Kai-Uwe Lewandrowski[1,3,7]

[1]Academia Nacional de Medicina de Colombia, Bogotá, Colombia
[2]Latín -American Endoscopic Spine Surgery LESS Invasiva Academy, Bogotá Colombia
[3]Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, D.C., Colombia
[4]Clínica Reina Sofía. Bogotá, D.C., Colombia
[5]Clínica Foscal Internacional, Bucaramanga, Colombia
[6]Centro de Columna / Cirugía Mínima Invasiva (CECIMIN), Bogotá, Colombia
[7]Center for Advanced Spine Care of Southern Arizona, Tucson, USA

Aceptado: 15 septiembre 2025
Publicado: 14 febrero 2026

***Correspondencia:** Gabriel Oswaldo Alonso-Cuéllar. gabrielalonsomvz@yahoo.com

## Resumen

La tecnología aplicada a la medicina, y específicamente a la cirugía, ha tenido un impacto transformador en la práctica clínica diaria, lo que ha exigido a los especialistas formarse de forma continua. El desarrollo profesional permanente es una estrategia fundamental que los médicos tienen como opción para el entrenamiento en nuevas tecnologías. Los programas enfocados en la formación continua del cirujano no solo deben obedecer a aspectos técnicos, sino que deben comprender el contexto general de la adquisición de habilidades técnicas en humanos, y también los procesos psicosociales que el aprendiz enfrenta. Este documento presenta un modelo de formación desarrollado bajo un currículo estructurado que integra teoría, simulación, práctica clínica y mentorías.

**Palabras clave:** Educación médica. Curva de aprendizaje. Currículo. Cirugía endoscópica de columna.

## Abstract

The technology applied to medicine, specifically surgery, has had a transformative impact on daily clinical practice, requiring specialists to train continuously. Permanent professional development is a fundamental strategy physicians have as an option for training in new technologies. Programs focused on the continuing education of surgeons should not only adhere to technical aspects but should also understand the general context of the acquisition of technical skills

Med 2025; 47(3): 512-523
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-08
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

in humans and the psychosocial processes that the learner faces. This document presents a training model developed under a structured curriculum integrating theory, simulation, clinical practice, and mentorships.

**Keywords:** Medical education. Learning curve. Curriculum. Endoscopic spine surgery.

## Introducción

El desarrollo tecnológico aplicado a la medicina, y particularmente a los procedimientos quirúrgicos, ha experimentado un inusitado aumento en las últimas décadas[1]. El uso de herramientas cada vez más avanzadas ha permitido una mejora en los procesos diagnósticos y terapéuticos de un importante número de patologías que afectan a la población mundial[2]. Este fenómeno ha impactado de manera positiva a los pacientes, aumentando la expectativa de vida y el bienestar de la población. Sin embargo, ha generado una presión adicional para los profesionales de la salud, puesto que cada vez es más demandante para el cuerpo médico estar al corriente de los continuos avances tecnológicos aplicados a la práctica clínico-quirúrgica[3].

Alineadas con su compromiso y en aras de minimizar dichos retos, las facultades de medicina por todo el mundo han hecho considerables esfuerzos encaminados a ofrecer a sus estudiantes de programas de pregrado y posgrado herramientas educativas y estrategias pedagógicas cada vez más complejas (y por supuesto costosas) con el fin de brindar programas más completos y competitivos[3]. Sin embargo, a pesar de dicho esfuerzo, son incapaces de lograr que la modificación de sus currículos opere al mismo ritmo que los avances tecnológicos del sector salud. Esto ha venido creando unas inmensas brechas entre lo que el médico aprende en la facultad —en sus programas formales— y lo que la tecnología y los sistemas de salud demandan en los términos tecnológicos actuales. En este contexto, la educación médica continua (EMC) cobra una importancia categórica[3].

En términos generales, todas las actividades de aprendizaje realizadas luego de la graduación de programas formales, y que están encaminadas a procesos de actualización de conocimientos y destrezas, se consideran dentro de las estrategias de desarrollo continuo del talento humano en salud[3]. Como parte de las ventajas de los procesos no formales de educación se destacan: costos relativamente más bajos, plazos más cortos, un enfoque práctico y personalizado y, en la mayoría de los casos, objetivos muy específicos. En contraste, algunos de estos programas carecen de una estandarización, propuestas y propósitos delineados claros, y herramientas concretas para la obtención de las competencias, esto en parte a que aún existen vacíos en sus lineamientos curriculares y legislativos. Si bien Colombia cuenta con un marco legal para su implementación, el decreto número 376 del 14 de marzo de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social[4], dicha norma no establece contenidos y características específicas, por lo que, en muchos casos, algunos programas de EMC podrían no contar con la calidad o pertinencia requerida[5].

Una de las ramas de la disciplina médica que más ha sido impactada, de forma positiva, por la avalancha tecnológica, y, por lo tanto, en la cual la calidad de la EMC toma relevancia, es el manejo del dolor y, específicamente, el tratamiento del dolor de espalda secundario a patologías degenerativas crónicas de la columna vertebral. Dentro de los procedimientos que mejor aprovechan la tecnología de avanzada está la cirugía endoscópica de columna (ESS por sus siglas en inglés, *Endoscopic Spine Surgery*). Este grupo de procedimientos han revolucionado la forma de tratar el dolor de espalda y en menos de 40 años ha demostrado —con evidencia de alta calidad— resultados clínicos superiores a los obtenidos por las técnicas convencionales y beneficios para los pacientes[2,6]. Esta técnica ha permitido, a través del aprovechamiento de los avances en equipos e instrumentales, disminuciones importantes en los tiempos de recuperación, una menor tasa de complicaciones y mejores tasas de costo-efectividad

relacionada con el procedimiento, cuando se compara con las técnicas antiguas[6]. No obstante, estas ventajas, las técnicas endoscópicas no han tenido la expansión esperada, debido principalmente a las dificultades en acceso y calidad de las estrategias de aprendizaje de la técnica[2].

El propósito de esta revisión es analizar el nuevo concepto de desarrollo profesional permanente, los retos en la educación continua de los cirujanos y mostrar un modelo de formación y educación implementado en América Latina para la ESS como estrategia para la adquisición efectiva de competencias en cirujanos especialistas en la columna vertebral.

## Desarrollo profesional permanente: más allá de la educación médica continua

En el más reciente informe elaborado en conjunto entre los Ministerios Colombianos de Salud y Educación[5] y con el asesoramiento de la Academia Nacional de Medicina de Colombia acerca de la transformación de la educación médica, convocó a expertos de las tres instituciones con el fin de evaluar el estado actual e hicieran recomendaciones que permitieran proyectar la educación médica en el país para los próximos decenios. Además de analizar la educación formal, los expertos analizaron la educación continua no formal. En este sentido, el comité definió a la EMC como el "proceso educativo de actualización y perfeccionamiento continuo, sostenido y verificado, realizado a través de un conjunto de actividades educativas médicas cuyas finalidades son las de mantener, desarrollar o incrementar los conocimientos, habilidades técnicas y las relaciones interpersonales orientadas a mejorar el ejercicio de la profesión y prestar mejores servicios de calidad a la población". Sin duda, esta denominación engloba los aspectos fundamentales de la EMC y su importancia en los procesos de formación de los médicos. Sin embargo, los expertos consideraron que era necesario ampliar esta definición y complementarla con lo propuesto por la Organización Panamericana de la Salud en relación a adicionarle al proceso educativo el trabajo habitual, es decir, desarrollar un aprendizaje basado, no solo en los aspectos técnicos y conceptuales, sino en la pertinencia de vincular al estudiante en enfoques en donde la práctica real de los procesos clínicos y/o quirúrgicos haga parte esencial de la estrategia de aprendizaje. De esta manera, se unificaron las definiciones y nace el concepto del desarrollo profesional permanente.

Así las cosas, el desarrollo profesional permanente (DPP) es un término más amplio que implica la necesidad de acompañamiento continuo por parte de tutores, dentro de un entorno altamente colaborativo y, en lo posible, en ambientes del sector real con el fin de adquirir habilidades laborales concretas[5]. Asimismo, el DPP es un proceso que conlleva actividades autodirigidas y basadas en la práctica. Esto permite que el profesional, a través del desarrollo de competencias, logre adaptarse a los entornos cambiantes del sistema de salud, incluida la aplicación de tecnologías novedosas para el tratamiento de enfermedades altamente prevalentes, como el dolor de espalda.

El DPP debe contar, entre otros aspectos, con velocidad de acceso, información adecuada y altos criterios de calidad[5]. Las instituciones que ofrezcan programas de DPP deben contar con la infraestructura y equipos adecuados y suficientes, escenarios de docencia que permitan la obtención de habilidades y destrezas, y talento humano capacitado. Con respecto a sus cualidades curriculares, se sugiere que la evaluación del programa contenga verdaderas estrategias educativas que incluyan pertinencia, objetivos, contenidos y metodologías, proceso educativo y producto[5], y no únicamente una agenda programática de actividades inconexas. El fin último del DPP es lograr que los médicos se actualicen y que los pacientes obtengan servicios sanitarios de calidad[3,4,5].

## ¿Por qué desarrollar estrategias de DPP con calidad en ESS?

La implementación efectiva y segura por parte del cirujano de cualquier técnica quirúrgica requiere tiempo, paciencia y perseverancia[7]. Cuando un profesional de la salud desea ampliar su abanico de

opciones de tratamiento para sus pacientes usando alternativas novedosas a través de procesos quirúrgicos, debe enfrentar retos de todo tipo: tecnológicos, educativos, económicos, de evidencia, entre otros. Más aún, cuando la opción de cirugía que pretende emplear está dentro de las denominadas técnicas endoscópicas, debe afrontar desafíos técnicos adicionales como: acceso limitado a la zona quirúrgica, abordajes que se realizan guiados a través de imágenes dadas por fluoroscopio, coordinación motora ojo-mano, bidimensionalidad del campo quirúrgico y, en ocasiones, paciente despierto y alerta que puede causar mayor estrés a todo el equipo de talento humano en salud[2,6]. En este sentido, distintos autores están de acuerdo en que estos retos se pueden solucionar apelando a un adecuado y suficiente entrenamiento[7-10]. Por este motivo, desde el desarrollo mismo de la ESS, los procesos de enseñanza, y en particular, la curva de aprendizaje, han estado en continua discusión e investigación[8,11]. Los estudios realizados en el campo de la educación médica en cirugía habitualmente llegan a la conclusión lógica de que, mientras las técnicas quirúrgicas sean más conocidas y dominadas por parte del cirujano y su equipo, el desempeño en la cirugía será mejor y los beneficios para los pacientes serán sustanciales[12,13]. En contraste, cuando no existen procesos de entrenamiento o su efectividad y calidad es baja, los errores en la selección del paciente e implementación de la técnica son costosos y pueden incluso llevar a daños iatrogénicos permanentes[14].

## El error médico y su impacto en la salud

Precisamente, uno de los temas más difíciles de abordar cuando se habla de malos resultados clínicos en la implementación de técnicas quirúrgicas es el error médico y el impacto que esto ocasiona en la salud individual del paciente y también en la salud pública de una población. El error médico se define como el acto no intencionado que, por omisión o comisión, hace que no se alcance el desenlace clínico o quirúrgico deseado[15]. Estas deficiencias pueden ir desde no tener ninguna consecuencia hasta impactar en la vida de los pacientes, acortando significativamente su expectativa de vida o llevándolos directamente a la muerte. Uno de los primeros informes relacionados con este tema mencionó que solo en los Estados Unidos, se calculaba que de 44.000 a 98.000 muertes al año podrían haber estado relacionadas con un error médico[16]. Una cifra alarmante, teniendo en cuenta que este se considera como un factor de riesgo evitable. Sin embargo, un estudio más reciente[17] indicó que las cifras de esta investigación fueron subestimadas y que las muertes iatrogénicas prevenibles podrían llegar a estar entre las 200.000 y los 400.000 al año. Este análisis conllevaría la conclusión, al menos teórica, de que el error médico podría ser la tercera causa de muerte en este país. Dicho de otra manera, la probabilidad de morir en un hospital en este país a causa de un error médico es 3 veces mayor que la de morir a causa de un accidente de tránsito.

Claramente, las causas de errores médicos obedecen a diversos factores y de ninguna manera recaen únicamente sobre el cirujano y su entrenamiento, pero es claro que existe una fuerte relación entre la presentación de complicaciones y la falta de entrenamiento en el equipo quirúrgico[16]. Independientemente de las causas del error médico, estas estadísticas exigen que las entidades responsables de la educación médica, especialmente aquellas que implementan estrategias y procesos de DPP, garanticen que sus opciones de aprendizaje y los currículos asociados se centren en la calidad. No deben limitarse a ser meras instrucciones conceptuales sobre una nueva técnica o instrumental. Se deben establecer procesos educativos que permitan a los cirujanos abordar de manera compleja el desarrollo de habilidades y destrezas, no solamente técnicas, sino desde el entendimiento del procedimiento quirúrgico —cualquiera que este sea— como una nueva filosofía de abordaje al paciente.

## El concepto de curva de aprendizaje

Desde los inicios de su desarrollo tecnológico, a finales del siglo XX, que permitió hacer que la ESS naciera como una técnica novedosa y prometedora, ha existido la creciente preocupación acerca de la efectividad de las estrategias educativas en cirugía.

La mayoría de las inquietudes que los investigadores pretenden resolver es la respuesta a la pregunta: ¿cuántas cirugías debo hacer para no tener complicaciones? Por esta razón, el debate y el análisis de dichas estrategias se ha centrado en el concepto de curva de aprendizaje (CA). La CA se define como el proceso por el cual un cirujano llega a desarrollar las habilidades y adquirir las destrezas necesarias para realizar una técnica quirúrgica con cierto nivel de experticia y con resultados clínicos aceptables[11,12,18]. Dicho de otra forma, la CA se define operacionalmente como una mejora en el desempeño del cirujano en función del tiempo[12]. Es complejo definir el desempeño del cirujano, por lo cual se destacan cuatro aspectos a evaluar cuando se evalúa la CA: el tiempo quirúrgico, los desenlaces clínicos, las complicaciones posoperatorias y la tasa de reoperaciones. En este sentido, uno de los primeros trabajos de CA en ESS fue desarrollado en 2007[11] e indicó que eran necesarios hasta 72 casos para alcanzar el 90% de los resultados excelentes y buenos en los pacientes (desenlace), y destacó que, si bien era una curva empinada y larga, cualquier cirujano con disciplina y dedicación podría llegar a desarrollar con maestría la técnica. Se destaca una de las conclusiones más importantes, que fue la necesidad de desarrollar la técnica desde un proceso de *mentoring* y complementado todo con cursos en modelos a partir de cadáveres.

Asimismo, un reciente metanálisis que incluyó la revisión de 16 estudios indicó que el número de casos que un cirujano debía hacer podría estar en un rango entre 22 y 42[19]. Investigaciones similares, que evaluaron otros aspectos de la CA, determinaron que en los primeros 21 casos se lograba una mejoría del 80% del tiempo operatorio, que la tasa de complicaciones se reducía al 20% luego de los primeros 41 casos y que un cambio en la escala visual análoga de 8 puntos podría lograrse luego de los 96 casos[20]. Por supuesto, estas investigaciones están centradas en los primeros casos del cirujano y no en toda la gama de opciones quirúrgicas que hoy en día tiene la ESS, ya que cada una de las técnicas tiene, en esencia, su propia CA.

Es interesante mencionar que, además de los factores numéricos de los estudios, los investigadores determinaron la importancia de entender la CA como un proceso más amplio y complejo, y establecieron que estos valores podrían ser influenciados por aspectos como el tipo de experiencia previa del cirujano (en técnicas abiertas y/o en otros procedimientos mínimamente invasivos), la adecuada selección de los pacientes, y la posibilidad y calidad de tener en su proceso de aprendizaje mentores y supervisión constante. De la misma manera, hicieron una categórica recomendación en la inclusión de programas de cursos, talleres y laboratorios en cadáver para lograr su objetivo[21].

A pesar de estas recomendaciones, alguna de ellas, hechas hace ya más de 20 años, muchos cirujanos, sobre todo en América Latina, no desarrollan su entrenamiento a través de procesos de DPP estructurados. Esto fue revelado en un reciente estudio de los coautores en donde encontraron que muy pocos cirujanos tienen entrenamiento a través de programas formales de fellowship, y que muchos de los que vienen implementando la técnica lo han hecho a través de procesos de autoformación[10]. En este mismo estudio, se demostró que existe un amplio interés entre los especialistas de columna a nivel mundial en realizar las técnicas endoscópicas, pero insisten, al ser cuestionados, en que uno de los limitantes son los procesos efectivos de entrenamiento y los costos asociados.

## Los retos de la enseñanza de ESS

Entendiendo la importancia de lo expuesto anteriormente, viene la verdadera pregunta: ¿cómo adquieren los estudiantes de ESS de manera efectiva las competencias propuestas por un programa de DPP? Este cuestionamiento cobra categórica importancia cuando se habla de habilidades manuales y aún más cuando, como en el caso de la cirugía, su adquisición puede llegar a ser la diferencia entre la vida y la muerte. De acuerdo a las investigaciones revisadas ulteriormente y a la experiencia que los autores tienen en los aspectos pedagógicos, docentes y didácticos, las estrategias de educación deben

enfatizar en desarrollar los programas de DPP desde una óptica curricular completa. Esto implica efectuar un análisis más exhaustivo de la finalidad, objetivos y alcances de la actividad y establecer así una comparación entre el currículo propuesto y el currículo ejecutado. Estos programas deben tener la intención de llevar al participante, no a realizar un curso, sino a tener una experiencia pedagógica completa, que aporte de manera importante a su curva de aprendizaje, y por supuesto, que enfatice todo su contenido en la adquisición de competencias transversales[2,9-11]. Estas recomendaciones van ligadas a lo establecido en el documento asesorado por la Academia Nacional de Medicina[5].

En el mismo sentido, otro de los retos importantes que la educación de la ESS —y en general de la cirugía— debe enfrentar es la manera como se ha venido aprendiendo en Medicina durante siglos. Muchos de los procesos educativos actuales en cirugía siguen —en general— el mismo protocolo de instrucción establecido hace más de 200 años, denominado el método Halstediano: *ver – hacer – enseñar*. El método desarrollado por Halsted es sencillo; indica que todo cirujano debe aprender haciendo y, quizás, cometiendo errores (ensayo-error), usando como objeto principal de aprendizaje al paciente[7]. No hace falta mencionar que este modelo desde su concepción tiene una fuerte paradoja ética: "usar al paciente como modelo de aprendizaje intentando cumplir el objetivo con poca iatrogenia". Asimismo, es un modelo de enseñanza costoso, demorado y con poca capacidad de medición de éxito. Por esta razón, al desarrollar una nueva técnica quirúrgica, es mandatorio crear modelos de educación que ofrezcan a los cirujanos aprendices estrategias que les permitan desarrollar sus habilidades y destrezas en un marco más seguro, rápido y económico para ellos, pero sin dejar de un lado el propósito principal de la medicina, el juramento hipocrático:

*Primum non nocere*.

Por último, un reto adicional es que desde los centros de aprendizaje y especialmente los mentores deben comprender que el aprendizaje de la ESS no se sustenta únicamente en un aspecto técnico, sino que implica una adaptación cognitiva del cirujano novel. Además, existen varias barreras psicológicas, ya que algunos de los especialistas que desean implementar la técnica ya tienen cierta experiencia y resultados clínicos con las técnicas convencionales, por lo que, además de los retos educativos, tienen la preocupación por su reputación personal. Algunos de ellos pueden llegar a tener resultados comparativamente inferiores a las técnicas abiertas en sus primeras etapas de aprendizaje, lo que hará que abandonen su implementación. Teniendo en cuenta este aspecto, es imperativo establecer programas de DPP sólidos y con una estructura de mentoría y supervisión suficiente. La estructuración de programas curriculares establecidos bajo premisas que no solamente tengan en cuenta el desarrollo de habilidades técnicas, sino también los procesos cognitivos y psicosociales del cirujano, permitirá, además de acortar las CA, que los aprendices tengan mayor confianza y seguridad en las primeras etapas del aprendizaje. El uso de modelos simulados aporta además seguridad a los pacientes y minimiza los costos asociados del aprendizaje. Todas estas herramientas deben estar consolidadas en programas de formación establecidos que contengan contenido teórico, como conferencias y videos, uso de simuladores, mentorías, acompañamiento en cirugía y talleres en cadáver.

## Hacia un modelo de aprendizaje más eficiente

Desde los orígenes de la medicina, su enseñanza ha sido un reto para la humanidad. Procesos educativos en medicina y particularmente de cirugía han sido descritos desde la Antigua Grecia e India[22]. Pero no fue hasta el siglo XX, en donde el padre del entrenamiento quirúrgico desarrolló el modelo que sigue siendo usado en la actualidad, y este fue el Doctor William Halsted[23]. Su método descrito en 1904 en el Hospital John Hopkins es un proceso en el cual el estudiante, dentro de las instalaciones de las clínicas y hospitales, aprende viendo a sus profesores realizar procedimientos, y en ciertas cirugías no muy complejas, participan en calidad de

ayudantes quirúrgicos. Una vez cumplen un tiempo determinado, salen de la residencia y finalizan su CA a través de su experiencia en los pacientes. El modelo tradicional de enseñanza, aceptado e implementado durante la primera mitad del siglo XX, comenzó a sufrir cambios trascendentales a partir de las décadas de 1950 y 1960. La llegada de nuevas tecnologías en salud, como la cirugía guiada por videoendoscopia, el incremento en los costos asociados al uso de quirófanos y equipos y, por supuesto, las implicaciones legales derivadas de la mala práctica médica, han provocado una transformación significativa del método halstediano de enseñanza[24]. En la actualidad, un cirujano no puede aprender únicamente viendo o adquiriendo competencias sobre sus pacientes —con el evidente riesgo para la salud pública que eso implica—, sino que debe desarrollar su CA en un entorno externo a la sala de cirugía, libre de estrés, sin prisa y sin peligro de posibles complicaciones para los pacientes. Además, muchos de los cirujanos deben aprender ciertas técnicas fuera de sus programas de residencias, lo que los obliga a desarrollar sus habilidades a través de procesos de educación continua. Esto ha generado que diferentes universidades y sociedades científicas de especialidades quirúrgicas en todo el mundo hayan generado centros de formación de educación continua, algunos de ellos bajo una estructura "neohalstediana", basada en charlas magistrales y demostraciones de expertos, pero muchas veces sin unos objetivos de aprendizaje claros ni una estructura curricular basada en el desarrollo de competencias que tenga en cuenta los aspectos mencionados anteriormente.

Para los autores, una estrategia educativa eficaz en cirugía requiere integrar los procesos psicomotores en la adquisición de habilidades manuales. Por lo tanto, el diseño de un currículo quirúrgico didáctico debe considerar no solo los aspectos de la técnica quirúrgica, sino también la manera en que una persona, especialmente un cirujano, aprende una destreza manual. Diversos autores han investigado al respecto, en el *Royal College of Surgeons,* Peyton[25] estableció un modelo de enseñanza quirúrgico basado en el desarrollo secuencial de cuatro etapas: etapa 1 - Demostración: el instructor realiza una demostración a una velocidad normal y sin comentarios, lo que permite al aprendiz percibir, de esta manera, la evolución normal de un procedimiento; etapa 2 - Deconstrucción: el instructor repite el procedimiento, realizando una descripción paso a paso explicando cada uno de ellos con detalle; etapa 3 - Comprehensión: el instructor realiza la demostración y el aprendiz va describiendo cada paso al tiempo que el instructor hace observaciones sobre ellos; y etapa 4 - Ejecución: el aprendiz debe hacer los pasos supervisado por el instructor y los debe ir describiendo en la medida que los desarrolla. Este modelo fundamentado en las mentorías analiza de forma interesante la secuencia que un contenido programático de DPP debería tener, pero no establece estrategias específicas de técnicas más complejas con la cirugía endoscópica. A este respecto, Hasson[26], analizó las necesidades de aprendizaje en laparoscopia y determinó que todo cirujano debe tener habilidades técnicas, conocimiento y juicio (capacidad de tomar decisiones en momentos relevantes), con el fin de lograr estas competencias. El investigador norteamericano dividió en tres las categorías en la validación de la habilidad quirúrgica endoscópica: a) Coordinación básica o adquisición del concepto espacial de bidimensionalidad del campo quirúrgico; b) Duplicación de maniobras endoscópicas o desarrollo de procedimientos cuya técnica se conoce, pero realizado bajo visión endoscópica, ejemplo: corte y sutura endoscópica; c) Procedimientos simulados o realización de la técnica de interés en un simulador (in vitro – virtual – modelo experimental - cadáver). Es decir, el acortamiento de la CA se lograría de una forma más efectiva empleando el modelo de tres fases propuesto en 1967 por Fitts y Posner[27], ellos indican que el entrenamiento quirúrgico funciona como la adquisición de cualquier tipo de aprendizaje motor este se realiza en un modelo de tres fases: cognitivo – asociativo - autónomo. En el estadio cognitivo, los aprendices deben comprender con exactitud la tarea a realizar reciben demostraciones, charlas, documentos y familiarizaciones con los elementos a utilizar con el fin de memorizar el protocolo quirúrgico a realizar; en el estadio asociativo o de

integración, comienza con el aprendizaje y repetición de todas aquellas habilidades motoras necesarias para realizar la tarea, esto le permite lograr movimientos refinados y cada vez más precisos; y en el estadio autónomo, una vez logradas y refinadas, las habilidades psicomotoras comienzan a expresarse de manera automática. Esta estructura del conocimiento permite crear circuitos neuronales que automatizan la habilidad, o como lo define Peyton[25] crean una "competencia inconsciente" (**Figura 1**), y hacen que cada vez se tenga mayor confianza, rapidez, eficacia y precisión al ejecutar la cirugía. Estos modelos se encuentran en la misma vía de las propuestas realizadas por la Academia Nacional de Medicina con respecto a los programas de DPP, confirmando la importancia de las mentorías en los procesos educativos y la estrecha relación que debe tener maestro/aprendiz en el proceso de instrucción.

Sumando todos estos referentes epistemológicos de la educación quirúrgica, los retos inherentes de la instrucción de la ESS y, por supuesto, el entorno latinoamericano, se concluye que una propuesta curricular en habilidades quirúrgicas en ESS debe contener, entre otros, aspectos como: contextualización del estado de transferencia de tecnología en los países en donde se ofrecerá, contenidos teórico prácticos de técnicas descritas y que sean reproducibles en los tiempos establecidos; secuencia lógica de ejercicios que permitan la adquisición de competencias; instructores idóneos, comunicativos, competentes y conscientes del proceso natural para adquisición de habilidades manuales; programas de cursos con capacidad dinámica y con carácter provisional de acuerdo a los cambios en el conocimiento médico; claridad en los objetivos iniciales y finales de la formación, complementación con trabajo intra-hospitalario basado en la solución de problemas reales.

## Modelo de educación en América Latina para la ESS y su "curriculización"

Luego de analizar el proceso de aprendizaje de habilidades humanas y la ciencia que está detrás de la

**Figura 1.** Etapas en la adquisición de habilidades quirúrgicas según Peyton.

adquisición de las competencias quirúrgicas, se evidencia la importancia de establecer para cualquier proceso de DPP en ESS, un sistema curricular de aprendizaje. El currículo, entendido como el "horizonte que marca la pauta y las posibilidades de un proceso de formación"[27], debe centrarse en concebir las actividades no como un simple proceso de instrucción, en el que un estudiante, bajo la guía de un experto, repite una tarea con el fin de adquirir una habilidad. Más bien, debe entenderse como un proceso complejo que considera el entorno social y psicomotor del participante, sus conocimientos previamente adquiridos, las capacidades del experto como educador y, por supuesto, el análisis crítico de la ESS, con sus ventajas y limitaciones. Esto permitirá definir procesos pedagógicos de una manera global y pragmática.

Esta visión global podría tenerse, al menos teóricamente, en la definición dada por el Postgraduate Medical Education and Training Board of the United Kingdom de currículo como "una declaración de la finalidad, los objetivos, el contenido, experiencias, resultados y procesos de un programa educativo que debe incluir: una descripción de la estructura de la formación (requisitos de entrada, duración y organización del programa), incluyendo sus flexibilidades y el sistema de evaluación, y una descripción de los métodos previstos de aprendizaje, enseñanza, retroalimentación y supervisión"[28]. Esto, sumado a una constante observación del entorno y de las habilidades innatas y adquiridas previamente por el aprendiz, permite que sea un proceso dinámico en pro de acortar las curvas de aprendizaje y minimizar las morbilidades. En resumen, se deduce que un currículo en ESS debe ser flexible, modular, secuencial, progresivo y que contenga la adquisición de las habilidades requeridas para la técnica quirúrgica a realizar y que, por supuesto, estas técnicas puedan ser aplicables y modificables de acuerdo con el contexto social en el que se enseñan.

Con base en los elementos teóricos analizados en este escrito y en la experiencia del modelo de formación secuencial en pirámide ascendente desarrollado por el Centro de Cirugía de Mínima Invasión (CCMI) de Cáceres, España[29,30], en América Latina existe desde hace 17 años un centro de educación en ESS que ofrece a cirujanos de columna —ortopedistas y neurocirujanos— las herramientas necesarias para la adquisición de habilidades y destrezas. El modelo de formación consta de cuatro niveles: Nivel I, donde el estudiante actualiza sus conocimientos en equipos e instrumental y comienza el desarrollo de destrezas básicas y fundamentales en endoscopia, a través de una serie de prácticas en simuladores hápticos, siempre teniendo en cuenta aspectos ergonómicos. El Nivel II ofrece al estudiante la posibilidad de afinar sus destrezas y habilidades innatas, propias de su especialidad, usando para esto modelos experimentales (cadáveres). En el Nivel III, se relacionan aspectos de la tecnología y la multimedia en el aprendizaje; se vinculan teleconferencias y cirugías en vivo paso a paso que los estudiantes observan por fuera de los quirófanos. Y por último, el Nivel IV es la aplicación hospitalaria, en donde los estudiantes ingresan a las salas de cirugía, en primer lugar, como observadores y luego, en sus centros clínicos, como cirujanos, siempre acompañados por mentores. Esta formación por niveles permite ofrecer una estructura curricular abierta, en la medida en que son los actores, dentro del proceso de enseñanza, quienes, actuando a partir de unas orientaciones generales (modelo de formación – especialidad – agenda del programa), siguen unos lineamientos, pero pueden, eventualmente, modificar las estructuras teniendo en cuenta los participantes, sus habilidades, su experiencia y sus expectativas. Además de los procesos clínicos y de mentoring, el modelo de formación se complementa con procesos simulados, como los talleres en cadáveres, que han probado ser eficaces en la adquisición de destrezas quirúrgicas[8]. El proceso simulado y de acompañamiento constante permite a los especialistas aprender y practicar sin poner en riesgo la salud de ningún paciente. De esta manera, la simulación y el mentoring permiten una constante retroalimentación de los errores y aciertos que

el cirujano aprendiz va realizando de una manera absolutamente constructiva[12].

La implementación del modelo curricular de educación en ESS lleva para 2025 más de 17 años. Por supuesto, durante este tiempo ha sufrido modificaciones inherentes a los cambios y evolución de la técnica, pero además a las nuevas necesidades y requerimientos de los especialistas latinoamericanos que desean desarrollar en su práctica clínica de ESS. En la actualidad, el grupo desarrolla distintas tipologías de entrenamiento en donde se han formado, a lo largo de 170 cursos cortos de entrenamiento, cerca de 2.500 especialistas de columna de 25 países de Iberoamérica. Uno de los cambios más importantes en la dinámica curricular de las actividades del centro se dio a raíz de una investigación de 2016 en donde, a pesar de tener una satisfacción del 98% en los contenidos teóricos, los estudiantes destacaron la necesidad de una mayor personalización de la experiencia y de la complementación con acompañamientos quirúrgicos en el marco de una agenda establecida[31]. A partir de allí se han desarrollado programas más complejos que implican rotaciones de hasta 6 meses presenciales y en donde se han entrenado a primer semestre de 2025 a 30 diplomados en ESS de 13 países y 12 *fellows* de 5 países. Por último, se destaca el gran esfuerzo que durante la pandemia permitió, a través de uno de los cursos virtuales más grandes del mundo en ESS, impactar a 327 especialistas de 27 países que recibieron el certificado de participación luego de 17 sesiones, todas referentes únicamente al manejo endoscópico del dolor de espalda[32]. Por supuesto, el impacto de estas cifras educativas solo puede evaluarse a partir de la implementación de la técnica. Un estudio recientemente publicado[32] indicó que actualmente cerca del 70% de los especialistas que realizan el entrenamiento logran implementar la técnica en algún momento del semestre siguiente. Por su parte, muchos de los médicos que conforman el 30 % restante señalan como principal limitación para su implementación la falta de equipos o de autorizaciones en sus instituciones.

## Conclusiones

El DPP en técnicas quirúrgicas es un campo en expansión debido principalmente a la rápida evolución de las tecnologías y a la necesidad de entrenar cada vez más médicos por fuera de las universidades, las cuales, por sus limitaciones inherentes y enfoques, no pueden ir a la misma velocidad de dichos cambios. A pesar de esta necesidad de expansión rápida, de ninguna manera la educación continua puede ser simplemente la realización de cursos inconexos y sin una estructura educacional sólida, sino que debe establecerse a través de estrategias curriculares sólidas que tengan en cuenta los procesos de investigación desarrollados en educación médica quirúrgica.

La ESS, por su propia filosofía y al ser un tipo de tratamiento personalizado, no puede ser enseñada únicamente bajo el modelo halstediano, sino que debe expandirse a través de las nuevas teorías de educación quirúrgica y en centros que establezcan un currículo dinámico y que comprenda las características de la región en la cual desarrolla los cursos.

Asimismo, todos los procesos didácticos en ESS deben sobrepasar el concepto de CA. El desarrollo de habilidades manuales humanas no se puede simplificar en un plano cartesiano que determine, en función del tiempo, un concepto abstracto y muchas veces subjetivo —y altamente sujeto a sesgo— como es la CA. El DPP en ESS debe tomar en cuenta conceptos más amplios que incluyan aspectos como la individualidad del estudiante, las herramientas necesarias para el aprendizaje, el entorno en donde se aprende y, en general, la filosofía particular de la disciplina manual que se desea enseñar. Es decir, en opinión de los autores, el proceso de adquisición de destrezas y habilidad para la ESS debe abordarse desde un modelo curricular de educación y no simplemente desde el número absoluto de cirugías propuesto en un análisis de la curva de aprendizaje.

Por último, si bien los autores consideran que el centro del debate no puede ser únicamente la CA, es menester desarrollar estrategias que permitan

aplanar la curva y minimizar las comorbilidades muchas veces inevitables en los procesos de aprendizaje médico. Basados en la experiencia y en la epistemología de la educación quirúrgica, dentro de estas estrategias se deben tener en cuenta: generar interés en la técnica, estimular el desarrollo de habilidades, desarrollar efectivamente las destrezas, crear confianza a través de procesos de mentoría por parte de expertos entrenados en docencia y, lo más importante, los cirujanos noveles deben tener claras las expectativas frente al tratamiento y conocer la filosofía de la técnica ESS en su conjunto: indicaciones, resultados, complicaciones, limitaciones.

## Referencias


1. Woodfield J, Reese J, Hartl R, Rock J. Continuing education for global neurosurgery graduates: visiting surgeons, skills teaching, bootcamps, and twinning programs. Neurosurg Clin N Am. 2024 Oct;35(4):439-448. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.nec.2024.05.006
2. Ramírez JF, Alonso GO, Rugeles JG, Ramirez C. Impacto de la cirugía mínimamente invasiva en cirugía de columna. Med. 2019;41(2):145-155.
3. Margolis A. Tendencias en educación médica continua a distancia. Investigación en Educación Médica. 2013;2(5):50-54. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72682-6
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto número 376 del 14 de marzo de 2022.
5. Quintero GA. Recomendaciones para la transformación de la educación médica en Colombia. 2017. p. 1-42.
6. Yang CC, Chen CM, Lin MH, Huang WC, Lee MH, Kim JS, et al. Complications of full-endoscopic lumbar discectomy versus open lumbar microdiscectomy: a systematic review and meta-analysis. World Neurosurg. 2022 Dec;168:333-348. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.06.023
7. Rodríguez-García JI, Turienzo-Santos E, Vigal-Brey G, Brea-Pastor A. Formación quirúrgica con simuladores en centros de entrenamiento. Cir Esp. 2006 Jun;79(6):342-348. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0009-739X(06)70888-0
8. Sharma M, Macafee D, Pranesh N, Horgan AF. Construct validity of fresh frozen human cadaver as a training model in minimal access surgery. JSLS. 2012 Jul-Sep;16(3):345-352. Disponible en: https://doi.org/10.4293/108680812X13462882735818
9. Benzel EC, Orr RD. A steep learning curve is a good thing. Spine J. 2011 Feb;11(2):131-132. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.spinee.2010.12.012
10. Lewandrowski KU, Soriano-Sánchez JA, Zhang X, Ramírez León JF, Soriano Solis S, Rugeles Ortíz JG, et al. Surgeon training and clinical implementation of spinal endoscopy in routine practice: results of a global survey. J Spine Surg. 2020 Jan;6(Suppl 1):S237-S248. Disponible en: https://doi.org/10.21037/jss.2019.09.32
11. Morgenstern R, Morgenstern C, Yeung AT. The learning curve in foraminal endoscopic discectomy: experience needed to achieve a 90% success rate. SAS J. 2007 Aug;1(3):100-107. Disponible en: https://doi.org/10.1016/SASJ-2007-0005-RR
12. Voyadzis JM. The learning curve in minimally invasive spine surgery. Semin Spine Surg. 2011;23(1):9-13. Disponible en: https://doi.org/10.1053/j.semss.2010.11.003
13. Marr M, Hemmert K, Nguyen AH, Combs R, Annamalai A, Miller G, et al. Team play in surgical education: a simulation-based study. J Surg Educ. 2012 Jan-Feb;69(1):63-69. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2011.07.002
14. Bridges M, Diamond DL. The financial impact of teaching surgical residents in the operating room. Am. J. Surg. 1999 Jan;177(1):28-32. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0002-9610(98)00289-X
15. Leape LL. Error in medicine. JAMA. 1994 Dec 21;272(23):1851-1857.
16. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Washington (DC): National Academies Press; 2000.
17. Makary MA, Daniel M. Medical error—the third leading cause of death in the US. BMJ. 2016;353:i2139. Disponible en: https://doi.org/10.1136/bmj.i2139
18. Casal-Moro R, Castro-Menéndez M, Del Campo-Pérez V, Hernández-Blanco M, Jorge-Barreiro FJ. Learning curve of microendoscopic discectomy for the treatment of lumbar disc herniation. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2010;54(5):272-279. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S1988-8856(10)70246-7
19. Álvarez de Mon-Montoliú J, Castro-Toral J, Bonome-González C, González-Murillo M. Meta-analysis of learning curve in endoscopic spinal surgery: impact on surgical outcomes. Global Spine J. 2024 Dec 5:21925682241307634. Disponible en: https://doi.org/10.1177/21925682241307634
20. Koh CH, Booker J, Choi D, Khan DZ, Layard Horsfall H, Sayal P, et al. Learning curve of endoscopic lumbar discectomy: a systematic review and meta-analysis of individual participant and aggregated data. Global Spine J. 2025 Mar;15(2):1435-1444. Disponible en: https://doi.org/10.1177/21925682241289901
21. Kotheeranurak V, Liawrungrueang W, Kuansongtham V, Sriphirom P, Bamrungthin N, Keorochana G, et al. Surgeons' perspective, learning curve, motivation, and obstacles of full-endoscopic spine surgery in Thailand: results from a nationwide survey. Biomed Res Int. 2022 Mar 11;2022:4971844. Disponible en: https://doi.org/10.1155/2022/4971844
22. Nelson R. Introducción e historia. En: Nelson R, editor. Cirugía de intestino delgado. Barcelona: Salvat; 1990.
23. Halsted WS. The training of the surgeon. Bull Johns Hopkins Hosp. 1904;15:267-275.
24. Gómez-Fleitas M. La necesidad de cambios en la formación y la capacitación quirúrgica: un problema pendiente de resolver en la cirugía endoscópica. Cir. Esp. 2005 Jan;77(1):3-5. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70795-8

25. Peyton R. Teaching and learning in medical practice. Portstewart: Manticore Europe; 1998.
26. Hasson HM. Core competency in laparoendoscopic surgery. JSLS. 2006 Jan-Mar;10(1):16-20.
27. Torres Zambrano G. Currículo y evaluación. Bogotá: Universidad Militar; 2010.
28. McClusky DA 3rd, Smith CD. Design and development of a surgical skills simulation curriculum. World J Surg. 2008 Feb;32(2):171-181. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00268-007-9331-9
29. Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Úson. Modelo de formación exclusivo. Cáceres: Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Úson; 2009 May 12 [consultado 24 Sep 2012]. Disponible en: http://ccmi.es/es/formaciainmenu-121/modelo-de-formaciainmenu-162.html
30. Usón J, Sánchez F, Pascual S, Climent S. Formación en cirugía laparoscópica paso a paso. Cáceres (Extremadura): Centro de Cirugía de Mínima Invasión; 2006.
31. Ramírez JF, Alonso GO, Rugeles JG, et al. Multispecialty and multilanguage training in spine surgery: a Latin-American experience. Educ. Med. 2016;17:61-66. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.03.007
32. Alonso Cuéllar GO, Ramírez JF, Prada N, Rugeles J Ramirez C. Perceptions and Impact of a Worldwide Virtual Medical Learning Strategy in Endoscopic Spine Surgery: A 1-Year Prospective Comparative Study J Minim Invasive Spine Surg Tech. 2025;10(2): 213-221.Disponible en: https://doi.org/10.21182/jmisst.2025.02173

MEDICINA



# In memoriam del doctor Luis Eduardo Fandiño Franky

***La gente solo muere cuando la olvidan*** *(Isabel Allende)*

Conocí al Dr. Luis Eduardo Fandiño cuando ingresé a la Academia de Medicina en 2019 y desde el principio tuvimos una excelente comunicación. De hecho, fue uno de los que propuso mi nombre para que fuera coordinador de la comisión de educación y, más tarde, dentro de la comisión, el doctor Fandiño fue designado como "secretario perpetúo de la comisión", como decidí llamarlo.

Con Luis Eduardo siempre nos comunicábamos por lo menos una vez a la semana, sea para asuntos de la Academia o para intercambiar ideas respecto a nuestra profesión o inclusive a situaciones personales o políticas de nuestra profesión o de la misma organización de la Academia.

El doctor Fandiño fue una persona muy inquieta como profesional de la salud, pues después de graduarse como odontólogo en la Universidad Nacional, ingresó a la Universidad Javeriana a efectuar estudios para titularse como médico y más tarde como especialista en cirugía maxilofacial, la cual ejerció hasta que sus circunstancias de salud se lo permitieron. Además, perteneció al Banco de Huesos y Tejidos Fundación Cosme y Damian de Bogotá en donde realizó una excelente labor.

Dentro de la comisión de educación, además de su gran juicio y rigidez en la realización de todas las actas y comunicaciones, fue el coordinador de algunas actividades, dentro de las cuales vale la pena destacar la coordinación del foro sobre Autonomía Universitaria, el cual tuvo un enorme impacto dentro y fuera de la Academia.

A las reuniones de la Academia siempre asistía en forma puntual, acompañado de su esposa Maria Helena, haciendo observaciones inteligentes y muy pertinentes de acuerdo al tema tratado, además de compartir todo lo relativo a la parte social que tenía lugar en la Academia al terminarse la actividad científica.

Su ausencia nos ha dejado un vacío dentro de todos los colegas y siempre lo recordaremos y seguiremos sus enseñanzas. No lo olvidaremos, y como decía Robespierre, **"la muerte es el comienzo de la eternidad".**

**Enrique Ardila**

**Miembro de número Academia Nacional de Medicina de Colombia**

Med 2025; 47(3): 524
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-25
**www.revistamedicina.net**

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

MEDICINA

Obituario

# Académico Dr. Remberto Burgos De La Espriella

El domingo 19 de octubre de 2025 falleció el académico de número Dr. Remberto Burgos de la Espriella. Ingresó a la Academia Nacional de Medicina el 20 de agosto de 2009, como miembro correspondiente, y fue promovido a miembro de número el 30 de noviembre de 2015. Médico de la Universidad Javeriana y neurocirujano del Instituto Neurológico de Colombia, era apasionado por la cirugía, pendiente de sus pacientes, hábil en el quirófano y amable y humano en el consultorio. Fue presidente de la Asociación Colombiana de Neurocirugía, presidente honorario de la Federación Latinoamericana de Neurocirugía y maestro de Neurocirugía Continental.

Un académico que tenía muy presente a nuestra institución y quien recientemente presentó sus últimos tres libros en sesiones académicas: *Neurocirugía: Utopía, quimeras y frustraciones* que presentó en la Academia el 1 de marzo de 2022, cuya sesión tuve el honor de coordinar, y dos libros que son la compilación de sus columnas en *El Heraldo*, también los presentó en la Academia. *Mi Columna, mi país* en abril de 2021 y, el más reciente, en febrero de 2024, *Casos y Cosas*, sus columnas de 2023.

Su inquietud intelectual, en particular en lo que se refería a su especialidad, la neurocirugía, y su liderazgo gremial lo llevó a que en marzo de 2022 lanzara la campaña mundial de Prevención Espina Bífida, con la Federación Mundial de Neurocirugía. La última sesión académica que él mismo presentó ocurrió tras el atentado y asesinato del senador Miguel Uribe Turbay, quien sufrió heridas mortales por múltiples disparos en la cabeza. En esa ocasión, el académico Burgos expuso, para información de los asistentes, el significado de las heridas de bala en el sistema nervioso central (SNC), detallando su recorrido, las lesiones que provocan y las secuelas resultantes.

El académico Remberto Burgos manifestaba su inquietud de cómo fortalecer la presencia de la Academia de Medicina. El liderazgo que debía tener y la posición frente a la reforma a la salud. Tuve el privilegio de su apoyo, su crítica constructiva, su amistad. Participó en las comisiones de Educación y de Normas y Reglamento en las que aportaba conceptos, ideas, orientaciones de política.

Aunque no nació en Montería (fue en Buenos Aires), el Dr. Burgos era el más monteriano. Amaba su tierra y

Med 2025; 47(3): 525-526
https://doi.org/10.56050/RM-47-3-26
www.revistamedicina.net

© 2025 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con index en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

buscaba siempre la oportunidad de pasar unos días en La Ermita, su querida hacienda cordobesa en la que disfrutaba de ser ganadero.

El 4 de mayo habíamos asistido a la celebración de sus 70 años que sus hijos y su esposa Maria Stella habían preparado con inmenso cariño y detalles sin iguales. El Dr. Burgos hará falta en *El Heraldo,* que lo acogió y en donde publicó sus columnas. Hará falta a sus pacientes que acudían no solo como neurocirujano, sino como médico que, con su carácter humanista y académico, "unas veces curaba, con frecuencia sanaba, pero siempre consolaba". Nos hará mucha falta en la Academia de Medicina y, por supuesto, a su esposa Maria Stella, a sus hijos y sus nietos.

**Dr. Gabriel Carrasquilla**

**Presidente de la Academia**
**Nacional de Medicina de Colombia**

# Declaración de ética médica y compromiso social

## Academia de Medicina de Caldas-70 años

### Preámbulo. En Caldas, la medicina es un acto de confianza

Honramos la Ley 23 de 1981 y la leemos desde los desafíos de hoy: autonomía real, justicia efectiva, ciencia íntegra y cuidado que reconoce la vulnerabilidad. Nos guían los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia; el acto médico prudente, honesto, cívico y con apertura para el aprendizaje; y la ética del cuidado, que pone en el centro a las personas y sus contextos. Asumimos la diversidad y la interseccionalidad: nadie es un diagnóstico; cada paciente es historia, territorio y relaciones.

### Pilar 1: Política pública en salud

Seremos una voz independiente y útil. Escucharemos a las comunidades urbanas y rurales, a pacientes y equipos de salud; llevaremos evidencia clara a las decisiones colectivas; y defenderemos la igualdad de trato sin discriminación. Nuestro compromiso es convertir el conocimiento en recomendaciones aplicables y evaluar su impacto de forma pública.

### Pilar 2: Formación del talento humano

La ética se vive en la práctica. Promovemos el cuidado, la compasión, la integridad académica y la investigación responsable. Queremos profesionales técnicamente sólidos y moralmente sensibles, capaces de actuar en contexto, deliberar, escuchar y decidir con prudencia. ***A un médico no lo define solo su curriculum, también la forma en que trata al que sufre. Ahí está la diferencia entre saber y ser***

### Pilar 3: Sistema de salud

Sobre la base de un acceso equitativo a los servicios de salud: La calidad empieza por la seguridad del paciente y una cultura justa que aprende de las situaciones problemáticas. Exigimos transparencia en conflictos de interés, tiempos dignos de atención, información comprensible y participación de familias. La innovación debe ser explicable, no sesgada y con supervisión humana; y nuestras prácticas clínicas y de gestión reconocerán la salud como responsabilidad ética.

### Cierre

Esta Declaración no es un gesto ceremonial: es un modo de actuar. En consultorios, salas, aulas y territorios, elegimos una medicina competente y compasiva, fiel a la Ley 23 de 1981 y a la dignidad humana que nos convoca. Que los próximos años de la Academia se midan por la vida mejorada de las personas a quienes servimos.

**Manizales, octubre de 2025**
**Academica de Medicina de Caldas**

## Una prioridad inaplazable

### Política de transparencia y ética empresarial (PTEE)

La Academia Nacional de Medicina reafirma su compromiso con la ética, la transparencia y la legalidad en todas sus actuaciones. En este sentido, presentamos la **Política de Transparencia y Ética Empresarial (PTEE)** como marco para la prevención de prácticas indebidas:

### Política general programa de transparencia y ética empresarial

La Academia Nacional de Medicina, como institución sin ánimo de lucro, adopta su Programa de Transparencia y Ética Empresarial, en adelante (PTEE), con el fin de prevenir, detectar y mitigar riesgos asociados a la Corrupción y el Soborno Transnacional (C/ST).

Como institución que recibe respaldo gubernamental y mantiene vínculos con actores públicos y privados, y en razón de nuestra misión con la salud pública del pueblo colombiano, reconocemos nuestra responsabilidad de actuar con los más altos estándares de integridad, transparencia y legalidad; por lo anterior y de forma vertical, la Academia fomentará una cultura organizacional basada en la ética, el respeto y la rendición de cuentas, establecerá mecanismos de prevención y control que garanticen la adecuada gestión de riesgos asociados a conductas indebidas y denunciará cualquier forma de corrupción y soborno transnacional. La Academia mantendrá canales seguros y confidenciales para la denuncia de irregularidades relacionada con los delitos mencionados.

Este compromiso ineludible se extiende a la Asamblea, Junta Directiva, Cargos Administrativos, Gerenciales, Ejecutivos, Académicos, Empleados, Contratistas, Visitantes, Proveedores y los diferentes colaboradores y aliados en el ejercicio propio y natural de la Academia, quienes deberán cumplir con las siguientes políticas, protocolos, mecanismos, entre otros, sin distinción y excepción alguna.

### Protección de datos personales

La **Política de Protección de Datos Personales**, mediante la cual se garantizan los derechos de los titulares de la información, constituye un pilar esencial para fortalecer la confianza y la integridad institucional.

El derecho fundamental al Habeas Data, faculta al titular del dato a solicitar el acceso, actualización, rectificación y supresión de sus datos personales que se encuentran en posesión de un tercero. A su vez, puede revocar la autorización que ha otorgado para el tratamiento. Si un titular de datos personales considera que La Academia Nacional de Medicina tiene acceso a sus datos personales, esta persona puede en todo momento solicitar la consulta de sus datos, o si considera que La Academia Nacional de Medicina está haciendo mal uso de sus datos, puede realizar la respectiva reclamación.

El titular está facultado para solicitar:

A. Conocer, actualizar y rectificar sus datos personales en caso de encontrarse fraccionados, incompletos, entre otros.

B. Solicitar prueba de la autorización otorgada a la Academia Nacional de Medicina, salvo cuando expresamente se exceptúe como requisito para el tratamiento.

C. Ser informado por la Academia Nacional de Medicina, previa solicitud, respecto del uso que les ha dado a sus datos personales.

D. Presentar ante la Superintendencia de Industria y Comercio quejas por infracciones a lo dispuesto en la Ley 1581 del 2012 y las demás normas que la modifiquen, adicionen o complementen.

E. Supresión de sus datos personales de las bases de datos. Se seguirá conservando la información para los fines determinados por la ley.

F. Revocación de la autorización del tratamiento de sus datos personales, siempre y cuando no genere incumplimiento por parte de La Academia Nacional de Medicina con otras obligaciones legales, relativas a la permanencia del dato.

G. Acceder en forma gratuita a sus datos personales que hayan sido objeto de tratamiento**.**

## Canales de denuncia

La Academia Nacional de Medicina dispone de canales oficiales para garantizar la transparencia y la protección de los derechos de los interesados.

- Para reportar situaciones relacionadas con la Política de Transparencia y Ética Empresarial (PTEE), se encuentra habilitado el Canal de Denuncias **programatransparencia.ptee@anmdecolombia.org.co**, mediante el cual se pueden informar de manera confidencial hechos que atenten contra la ética y la integridad institucional.
- Para la presentación de consultas, quejas o reclamos relacionados con la protección de datos personales, se encuentra disponible el canal de atención designado, **secgeneral@anmdecolombia.org.co** a través del cual los titulares pueden ejercer sus derechos de manera efectiva.

# Conceptos elaborados por la Comisión de Ética Médica 2022-2025. Presentación

Comisión de Ética Médica

Academia Nacional de Medicina

En este número de *Medicina*, la revista de la Academia Nacional de Medicina de Colombia, se presentan algunos conceptos que se han emitido a partir del año 2022 por parte de la Academia, que fueron elaborados por la Comisión de Ética Médica y que fueron aceptados por la Junta Directiva como la posición oficial de la Academia. Dentro de la actividad misional de la Academia Nacional de Medicina se encuentra fomentar los valores humanísticos y éticos del cuerpo médico. Por esto, se considera de importancia plasmar la posición de la Academia respecto de diferentes circunstancias que involucran dilemas y obligan a tener una interpretación ética. Se ha considerado importante publicar estos conceptos en la revista Medicina, medio de difusión de la Academia Nacional de Medicina, como artículos de reflexión, para que sirvan de orientación seria y accesible al personal médico y, en general, al talento humano en salud.

Los temas a los que se refieren las declaraciones que se publican en el presente número de la revista Medicina son los siguientes: ¿Por qué razones se debería actualizar, ajustar y adicionar la ley 23 de 1981, "por la cual se dictan normas en materia de ética médica"? Diagnóstico y cirugía fetales; Declaración de la Academia Nacional de Medicina respecto a la despenalización del aborto; La eutanasia en Colombia; La muerte anticipada en el marco del derecho a morir dignamente; Concepto de la Academia Nacional de Medicina sobre la gestación subrogada; y Concepto sobre la duración de la consulta médica y las "consultas en espejo".

La Comisión hace énfasis en sus pronunciamientos en la autonomía que tienen los profesionales médicos, la cual está consagrada en el artículo 17 de la Ley 1751 de 2015 (Ley Estatutaria de Salud), que establece: *"Se garantiza la autonomía de los profesionales de la salud para adoptar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo. Esta autonomía será ejercida en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica"*.

Las funciones de la Comisión de Ética Médica están normadas en el literal e) del Artículo 49 del Capítulo IV del Reglamento 2019 de la Academia Nacional de Medicina y son: "*Estudiar los asuntos que sobre la materia se presenten a consideración de la Academia y las que por su propia iniciativa deban ser sometidas a análisis por la Institución. Para el buen cumplimiento de sus funciones, mantendrá contactos con los Tribunales y demás organizaciones de ética médica existentes en el país. Además, en conjunto con las comisiones de Salud y de Educación Médica, debe propender por la formación ética, autonomía, autorregulación y el profesionalismo del talento humano en salud*".

Los conceptos emitidos por la Comisión abordan temas complejos y son el resultado de un análisis inter y transdisciplinario basado en evidencia científica. Estos conceptos se caracterizan por su imparcialidad, careciendo de juicios de valor y de sesgos derivados de posturas políticas, económicas, sociales, religiosas o de cualquier otra índole, tal como lo establece el Artículo 1° de la Ley 23 de 1981, la cual dicta normas en materia de ética médica.

La metodología que siguió para desarrollar los conceptos consistió en designar a académicos miembros de la Comisión que conozcan o sean afines a los temas relativos a la consulta, para que elaboren una propuesta inicial de respuesta, la cual se

presenta a los demás miembros de la Comisión para su revisión y corrección; finalmente, la respuesta se analiza, discute, complementa y corrige en las subsiguientes sesiones del pleno de la Comisión, antes de ser enviada a la Junta Directiva de la Academia para su consideración y análisis. La Comisión tiene la facultad de solicitar conceptos de asesores externos expertos en áreas específicas relacionadas con la consulta, siguiendo lo normado en el Parágrafo 3.º del Artículo 50 del Reglamento 2019 de la ANM, según el cual: "*Las comisiones podrán nombrar los asesores técnicos necesarios para cumplir con sus objetivos, previa autorización de la Junta Directiva*".

En los conceptos que se publican en este número de la revista *Medicina* han participado los siguientes miembros de la Comisión Permanente de Ética Médica de la Academia:

> Herman Redondo Gómez (coordinador desde agosto de 2021, ratificado en julio de 2023, hasta marzo de 2025), Gabriel Carrasquilla Gutiérrez (presidente ANM), David Vásquez Awad (vicepresidente ANM), Gabriel Riveros Dueñas, Diego Rosselli Cock, Gentil Gómez Mejía (Caldas), Oswaldo Borráez Gaona, Martha Patricia Rodríguez, Luis Murillo, Gloria Arias, Ariel Iván Ruiz Parra, Marcela Célis Amórtegui, Ricardo Navarro y Roberto Estefan (Quindío). Son miembros permanentes de la Comisión de Ética de la ANM el Instituto Colombiano de Estudios Bioéticos —ICEB, Drs. Roa Castellanos —actual— y previamente el Dr. Santiago Roldán. Invitada a la Comisión: María Cecilia Cadena, abogada del Tribunal Seccional de Ética Médica de Cundinamarca.

Integrantes Comisión de Ética Médica actual:

> Gabriel Carrasquilla Gutiérrez (presidente ANM), Gustavo Landazábal (vicepresidente ANM), Ariel Iván Ruiz Parra (coordinador 2025-2027), Herman Redondo Gómez, José Ricardo Navarro Vargas, Ricardo Roa Castellanos (ICEB), Edgar Villota Ortega, Germán Carrillo Arango, Luis María Murillo Sarmiento, Marcela Celis Amórtegui, Gentil Gómez Mejía, Martha Patricia Rodríguez Sánchez, Diego Rosselli Cock, Gloria Arias Nieto, Oswaldo Borráez Gaona y Roberto Esteban Chebab.

Ariel Iván Ruiz Parra MD, MEd, MSc.

Coordinador de la Comisión de Ética Médica

Academia Nacional de Medicina de Colombia

En nombre de los miembros de la Comisión.

Bogotá D.C., 30 de noviembre de 2025

# ¿Por qué razones se debería actualizar, ajustar y adicionar la ley 23 de 1981, "*por la cual se dictan normas en materia de ética médica*"?

## For what reasons should Law 23 of 1981, "*which dictates rules on medical ethics*," be updated, adjusted, and supplemented?[1]

Academia Nacional de Medicina - Comisión de Ética Médica. Tribunal Nacional de Ética Médica (participación especial de los Tribunales Seccionales de Bogotá y de Cundinamarca).

## 1. Antecedentes de la ley 23 de 1981

La Asociación Médica Mundial (AMM) fue fundada el 18 de septiembre de 1947, cuando médicos de 27 países se reunieron en la Primera Asamblea General en París. Desde su inicio mostró gran preocupación por el estado de la ética médica y tomó la responsabilidad de establecer normas éticas para los médicos del mundo.

En esos años y por iniciativa de la AMM, se adoptó la costumbre en las escuelas de medicina de tomar juramento a sus médicos al graduarse o recibir una licencia para la práctica de la medicina. La AMM estimó que con la adopción de un juramento adecuado que fuera tomado como parte de la graduación o ceremonia de licenciatura, ayudaría a fijar en los nuevos médicos la ética fundamental de la medicina y ayudaría a elevar las normas de la conducta profesional[2].

La Academia Nacional de Medicina de Colombia (ANM) es una institución científica de duración indefinida, sin ánimo de lucro, de derecho privado, fundada en enero de 1873, con personería jurídica otorgada por el Ministerio de Justicia mediante Resolución 1241 del 29 de abril de 1958, cuya misión es contribuir al estudio y progreso de la medicina, de la educación médica y la investigación, auspiciar el adelanto de las ciencias afines y las tecnologías complementarias, y propender por la ética, el buen ejercicio profesional y el desarrollo humanístico del médico, así como también cumplir con la finalidad de fortalecer la unidad del cuerpo médico, dentro del ejercicio libre de la profesión.

La Academia es órgano consultor del gobierno nacional para la salud pública y la educación médica, según lo establecen las leyes 71 de 1890, 86 de 1928, 02 de 1979 y 100 de 1993.

La Federación Médica Colombiana (FMC) fue constituida en 1934 y es miembro de la Asociación Médica Mundial. Es una organización médica de carácter gremial de segundo piso, creada para reunir los colegios médicos seccionales y para defender los intereses científicos, sociales, laborales y gremiales de los médicos colombianos, así como para velar por la custodia de los principios éticos de la profesión y por la salud y el bienestar de los colombianos.

---

1 Palabras clave: Ética médica, Aspectos Legales, Normas Jurídicas.

Keywords: Ethics, Medical; Bioethical Issues; Legal aspects.

2 Redondo Gómez, Herman. Ley Estatutaria en Salud. Retos para su desarrollo. 2.5.1 Antecedentes históricos de la Ley 23 de 1981.

Según lo relata en su escrito el doctor Camilo Casas Santofimio[3], expresidente de la FMC, la expedición de la Ley 23 de 1981 por parte del Congreso de la República fue el fruto de un prolongado proceso de estudio iniciado en el mes de enero de 1978, en el cual tanto la Federación como la Academia aunaron esfuerzos con funcionarios del Ministerio de Salud para sacar adelante una ley que dictara normas en materia de ética para el ejercicio de la profesión médica en Colombia.

Las disposiciones consignadas en la norma fueron examinadas en orden a mantener inalterable la confianza y el respeto que tradicionalmente se ha tenido por la profesión médica, estableciendo los indispensables puntos de apoyo que, tanto para los médicos como para la sociedad en general, garantizaran ese importante objetivo.

La ANM y la FMC solicitaron al Gobierno de la época su intervención a fin de evitar que los médicos resultaran siendo víctimas del oportunismo de personas malintencionadas que, frente a un ejercicio profesional no regulado desde el punto de vista ético, pudieran colocar al médico honesto y responsable en posición de indefensión.

A su vez, normas de tal naturaleza constituirían para la sociedad en general una defensa contra las conductas de quienes, por vía de excepción, ejercen la medicina violando los principios éticos de la profesión. El Ministerio de Salud de la época comprendió la preocupación y brindó su apoyo para el estudio de las iniciativas que sobre la materia fueron presentadas. Desde luego, se trataba de un proyecto de ley cuyo contenido tenía antecedentes de importancia en muchos países del mundo y de Latinoamérica con culturas similares a Colombia o más avanzadas.

Esta campaña desarrollada por varios años terminó exitosamente con la promulgación de la Ley 23 de 1981, siendo Ministro de Salud el doctor Alfonso Jaramillo Salazar, padre del actual Ministro de Salud (agosto de 2025), doctor Guillermo Alfonso Jaramillo Martínez.

Esta Ley, en virtud de la cual se expiden normas en materia de ética médica, constituyó en su momento uno de los más importantes logros alcanzados para la defensa del ejercicio ético de la medicina en Colombia. Sin ser perfecta, sigue siendo de gran utilidad, aunque existen observaciones respecto a que después de más de cuatro décadas de vigencia, sería oportuno plantear su actualización, dados los grandes avances en el conocimiento científico y en aspectos biomédicos, técnicos, tecnológicos (inteligencia artificial), bioéticos, del propio ejercicio institucional de la medicina, constitucionales, legales y jurisprudenciales.

Reconociendo la importancia de la Ley 23 de 1981 y manteniendo su estructura general y sus principios rectores, se propone un proyecto de ley que formule su actualización a la luz de la realidad existente de descubrimientos científicos y avances tecnológicos que suceden rápidamente, los cuales abren nuevas posibilidades de acción y nuevos dilemas y retos éticos en el ejercicio de la medicina. Para la elaboración del proyecto, se tomará como base el texto aprobado en primer debate del proyecto de ley No. 173 de 2020 Cámara "*por medio de la cual se modifica la ley 23 de 1981 y se dictan otras disposiciones*" del HR y médico José Luis Correa López (aprobado en la sesión virtual del 22 de octubre de 2020, Comisión VII Constitucional Permanente de la H. Cámara de Representantes, Acta No. 24), al cual se le realizaron actualizaciones, ajustes, modificaciones y adiciones. Hoy, conocido y asumido por la HR Olga Lucía Velásquez Nieto.

## 2. Justificación

La Ley 23 de 1981 busca garantizarle a la sociedad el cumplimiento de los principios sobre los

3 Casas Santofimio, Camilo. Historia de los Antecedentes de la Ley 23 de 1981. Federación Médica Colombiana. Bogotá, junio de 1982.

cuales se sustenta la relación médico-paciente consagrados en el artículo primero (1.°). Pretende preservar la confianza de la sociedad en los profesionales que se dedican al ejercicio de la medicina en el país, así como preservar los derechos constitucionalmente consagrados a la vida, a la salud física y mental, que se logra garantizando un ejercicio médico profesional, científico, técnico, ético y humanizado.

La Ley 23 fue sancionada el 18 de febrero de 1981, de manera que para el año 2025 cumplió 44 años de vigencia. Desde entonces han ocurrido grandes cambios en lo constitucional y legal, en lo político y social, en lo científico y tecnológico y en la forma como el país ha evolucionado en el manejo de la salud pública a la luz del Estado Social de Derecho, dentro del marco de los derechos humanos fundamentales, la justicia social y la equidad.

## Ciencia y tecnología en salud

El crecimiento extraordinario del conocimiento y la innovación en salud, de la ciencia y la tecnología, la inteligencia artificial o la nanotecnología son inconmensurables y sin duda se acompañan de nuevos retos éticos para el profesional de la medicina. La ciencia médica continúa progresando y logra prevenir**,** tempranamente y curar o controlar patologías que en otro tiempo serían mortales.

Por ejemplo**,** el descubrimiento de la estructura del ADN supuso grandes avances en la medicina**.** Tras descifrarse el genoma humano, el siguiente avance será la secuenciación personalizada del genoma con fines médicos, lo que predice un futuro revolucionario para la medicina, aumentando la necesidad de controlar y regular intervenciones basadas en estos avances científicos bajo una mirada ética.

Otro ejemplo es el advenimiento de nuevos medicamentos, innovadores, biológicos y biosimilares, nuevas vacunas, antibióticos y citostáticos o la terapia génica e inmunoterapia celular que tratan de contrarrestar nuevas patologías y enfermedades emergentes o reemergentes.

Adicionalmente, se puede mencionar la cirugía robótica, iniciada con el sistema de cirugía Da Vinci a comienzos del siglo XXI, para luego ampliar progresivamente sus posibilidades hasta convertirse en uno de los mejores avances tecnológicos en la salud que hoy nos lleva a los quirófanos inteligentes. La robótica facilita que las intervenciones sean más cómodas y precisas, especialmente las más complejas y de acceso difícil, superando algunas de las limitaciones de la cirugía laparoscópica, que por sí misma ha representado un avance en la cirugía mínimamente invasiva.

Entre los principales avances de la ciencia que mejoran la atención en salud, también encontramos las imágenes diagnósticas: la ecografía de alta resolución, la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética nuclear (RMN) y la tomografía por emisión de positrones, entre otras, pruebas dirigidas a detectar y diagnosticar tempranamente lesiones, patologías o a investigar con mayor precisión la extensión de una enfermedad. Circunstancias científicas que no vivíamos, ni imaginamos en los años 80 del pasado siglo y que ahora nos enfrentan a nuevos retos éticos, educativos y de aproximación diagnóstica y terapéutica en beneficio de los pacientes, sin desconocer los riesgos que implica el avance de la inteligencia artificial para la relación médico-paciente.

## La nueva Constitución Política

La Ley de Ética Médica se expidió antes de la Constitución de 1991, en vigencia de la Ley 9 de 1973 y del Sistema Nacional de Salud organizado por el Decreto Ley 056 de 1975, normas anteriores a las de descentralización de la administración. La nueva Constitución estableció el **Estado Social de Derecho**, que consagra un amplio catálogo de derechos con sus mecanismos de protección, garantiza diferentes mecanismos de participación

ciudadana, promulga principios como la prevalencia del bien general, la dignidad humana y la garantía de algunos derechos como el libre desarrollo de la personalidad, la intimidad, la autonomía, la libre autodeterminación, el derecho a vivir y morir dignamente, a no ser sometidos a tratos crueles, inhumanos o degradantes, disposiciones constitucionales dirigidas a amparar y respetar la voluntad de los individuos en el marco del Estado Social de Derecho.

En los artículos 42 al 52 de la Constitución Política se desarrollan con amplitud y generosidad los conceptos de salud y seguridad social, amén de otros artículos dispersos en el Texto Superior que establecen derechos relacionados con la seguridad social.

## Ley 100 de 1993

En atención a lo establecido en la nueva Constitución Política, el Congreso de la República expidió la Ley 100 de 1993, norma que creó el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), el cual transformó estructural y profundamente el Sistema de Salud en Colombia, con serias implicaciones en la relación médico-paciente.

Con el desarrollo de esta ley, se modificó el contrato social del médico, hasta relegar el imperativo hipocrático de considerar ante todo el bien del paciente (principio de beneficencia) por una pretendida justicia distributiva con grandes incentivos de renta que han afectado la relación del médico con sus pacientes[4].

Según lo afirmó el profesor José Félix Patiño (qepd), el modelo actual compromete el imperativo hipocrático en favor del mandato burocrático e interfiere con la autonomía profesional. Según el mismo Profesor Patiño, la medicina es la más intensamente moral de las actividades humanas, por cuanto su objetivo es el beneficio del individuo y de la colectividad. Además, la medicina es la más rigurosamente autorregulada y autocontrolada entre todas las profesiones . La Ley 23 de 1981 y los tribunales de ética médica contribuyen a ese objetivo.

## Ley de talento humano en salud

La Ley 1164 de 2007, "*por la cual se dictan disposiciones en materia de talento humano en salud"*, establece en el artículo 18 los requisitos para el ejercicio de las profesiones del área de la salud:

> **Artículo 18**. **"***Requisitos para el ejercicio de las profesiones y ocupaciones del área de la salud***"**.

*"Las profesiones y ocupaciones del área de la salud se entienden reguladas a partir de la presente ley, por tanto, el ejercicio de estas requiere el cumplimiento de los siguientes requisitos:*

1. *Acreditar una de las siguientes condiciones académicas:*

   a). *Título otorgado por una institución de educación superior legalmente reconocida, para el personal en salud con formación en educación superior (técnico, tecnólogo, profesional, especialización, magíster, doctorado), en los términos señalados en la Ley 30 de 1992, o la norma que la modifique adicione o sustituya;*

   b). *Certificado otorgado por una institución de educación no formal, legalmente reconocida, para el personal auxiliar en el área de la salud, en los términos establecidos en la Ley 115 de 1994 y sus reglamentarios;*

4 Patiño, José Félix. Revistas MEDICINA de la Academia Nacional de Medicina de Colombia. Entre otros, Volumen 32. Número 1, 2010.

*c). Convalidación en el caso de títulos o certificados obtenidos en el extranjero de acuerdo con las normas vigentes. Cuando existan convenios o tratados internacionales sobre reciprocidad de estudios la convalidación se acogerá a lo estipulado en estos.*

2. *Estar certificado mediante la inscripción en el Registro Único Nacional (…)*

Y, el Artículo 26, define el acto propio de los profesionales de la salud:

> *"Entendido como el conjunto de acciones orientadas a la atención integral del usuario, aplicadas por el profesional autorizado legalmente para ejercerlas dentro del perfil que le otorga el respectivo título, el acto profesional se caracteriza por la autonomía profesional y la relación entre el profesional de la salud y el usuario.*

***Esta relación de asistencia en salud genera una obligación de medios, basada en la competencia profesional"*** (negrilla fuera de texto original).

*"Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad permanente de la autorregulación, la cual debe desarrollarse teniendo en cuenta los siguientes criterios":*

***1.*** "*La actitud profesional responsable.*

***2.*** *La competencia profesional que asigne calidad en la atención prestada a los usuarios.*

***3.*** *El criterio de racionalización del gasto en salud, dado que los recursos son bienes limitados y de beneficio social.*

***4.*** *El mantenimiento de la pertinencia clínica y uso racional de la tecnología con base en el autocontrol y la generación de prácticas y guías y/o protocolos de atención en salud comúnmente aceptadas.*

***5.*** *La actuación de las sociedades científicas, universidades, asociaciones de facultades, en la expedición de guías y normas de atención integral*".

## Sentencias de la Corte Constitucional

En materia de salud, se han dado avances trascendentales a partir de los fallos de la Corte Constitucional como intérprete y defensora de la Constitución Política; por ejemplo, con la Sentencia T-760 de 2008, se reconoció la salud como un derecho fundamental autónomo de primer orden.

Consagrada la salud como derecho fundamental la Academia Nacional de Medicina, la Federación Médica Colombiana, el Colegio Médico Colombiano, la Asociación Colombiana de Sociedades Científicas, ASMEDAS y la Asociación Nacional de Internos y Residentes presentaron el Proyecto de Ley Estatutaria 209 Senado de 2013 – 267 Cámara 2013, que a la postre dio origen a la **Ley Estatutaria en Salud 1751 de 2015**, en la que el Estado Colombiano se compromete a lo largo de su articulado de manera ineludible a consagrar, promover, aplicar, defender y responder por el derecho fundamental a la salud, para todos los residentes en el país, definiendo su núcleo esencial, sus lineamientos básicos, principios y directrices.

## Ley 1751 de 2015 Estatutaria en Salud

El objeto de la Ley Estatutaria en Salud (LES) es "*garantizar el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección*". Su enfoque se construye a partir del reconocimiento de la salud como un derecho fundamental y su fin es garantizar el goce efectivo por parte de todos los residentes en el país.

En la LES, el derecho fundamental a la salud es autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo, y su objetivo es la integralidad y la equidad en el acceso a los servicios.

En la LES, el enfoque colectivo de la salud se encuentra presente en las acciones de promoción y prevención dirigidas a todas las personas (Art. 2) y en las obligaciones a cargo del Estado (Art. 5).

En la LES, el derecho fundamental a la salud garantiza un plan de salud implícito para todas las

personas. La prestación de servicios y tecnologías debe ser estructurada sobre una concepción integral de la salud, que incluya su promoción, prevención, atención de la enfermedad y rehabilitación de sus secuelas, sin que se pueda interpretar el plan de beneficios como una restricción al alcance del derecho.

La LES estableció en el artículo 17 que el derecho a la salud: (…) *"garantiza la autonomía de los profesionales de la salud para adoptar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo. Esta autonomía será ejercida en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad, la evidencia científica"* (resaltado propio). Artículo que tiene incidencia en la ética médica, por lo que procedemos al análisis que al respecto hizo la Corte.

La Corte Constitucional, en la Sentencia C-313 de 2014, se pronunció sobre la autonomía de los profesionales de la salud consagrada en el mencionado artículo 17.

Al respecto, la Corte anota que este precepto se aviene con los mandatos propios de Ley Estatutaria, pues compromete elementos esenciales del derecho a la salud como la calidad de la prestación del servicio e incluso la disponibilidad de este. Es decir, la Corte vislumbra la asociación entre la autonomía del profesional y la calidad del servicio. De manera que los profesionales de las diversas especialidades médicas son hoy más conscientes que nunca, de que la promoción, recuperación y conservación de la salud son las razones éticas de la medicina y cualquier acción que las contraríe, riñe abiertamente con ella[5]. Así, continúa la Corte, un supuesto preliminar de la relación médico-paciente deberá advertir que:

1) "*El enfermo tiene derecho a que se le prodiguen cuidados compatibles con su condición de ser humano, vale decir, un buen trato y diálogo permanente con su médico acerca de la naturaleza, evolución y terapia de sus dolencias.*

2) *El médico debe estar dispuesto a escuchar a su paciente, sus familiares y las opiniones de sus colegas, por cuanto sólo así podrá contar con todo el aspecto fáctico del caso y establecer el adecuado equilibrio entre los derechos de los pacientes y los principios éticos de su profesión.*

3) *Dentro de este contexto, una de sus mayores responsabilidades profesionales es proteger el bienestar de su paciente y minimizar los riesgos globales de sus terapias.*

4) *El paciente, a su vez, debe respetar la autonomía del médico y no pedirle cosas que contradigan los parámetros normales de su ciencia o sus convicciones éticas*"[6].

*(…) "En relación con el ejercicio médico, se considera que este se encuentra estructurado a partir de dos principios fundamentales: 1) capacidad técnica del médico y, 2) consentimiento idóneo del paciente. La capacidad técnica del médico depende de su competencia para apreciar, analizar, diagnosticar y remediar la enfermedad. El consentimiento idóneo, se presenta cuando el paciente acepta o rehúsa la acción médica luego de haber recibido información adecuada y suficiente para considerar las más importantes alternativas de curación"*[7].

Frente a la relación médico - paciente y médico - institución o entidad, para dicha Corporación, resulta esencial para la efectiva realización del derecho a la salud, en concordancia con el derecho a la libertad y a la autonomía, que las decisiones adoptadas en relación con tratamientos,

5 Corte Constitucional, sentencia T-548/92 MP Ciro Angarita Barón.

6 Corte Constitucional, Sentencia T-548/92 M.P Ciro Angarita Barón.

7 Corte Constitucional, Sentencia T-401/94 M.P Eduardo Cifuentes Muñoz.

medicamentos y algún otro suministro quirúrgico ordenado por el médico y consentido por el paciente, puedan ser efectuados independientemente de la imposibilidad de contar con los recursos necesarios que se requieren. Pues no parece tener sentido que, pese a la adopción de una decisión sustancial orientada a garantizar el goce de estas garantías fundamentales, resultaren afectadas, menoscabadas o simplemente ignoradas por terceros ajenos a la situación particular.

**En relación con la ética**, recuerda la Corte que el numeral 10 del Artículo 1.º de la Ley 23 de 1981, por la cual se dictan normas en materia de ética médica, dispone:

> *"Los principios éticos que rigen la conducta profesional de los médicos, no se diferencian sustancialmente de los que regulan la de otros miembros de la sociedad. Se distinguen sí por las implicaciones humanísticas anteriormente indicadas"*.

Así mismo, la Sala en sentencia C-259 de 1995 observó la dimensión y el papel de la ética en la medicina frente a la vida humana al afirmar que *"la ética aplicada al ejercicio de la medicina nunca puede relativizar la vida humana como supremo valor moral y jurídico de la persona"*.

En lo concerniente a la **autorregulación**, el legislador colombiano en el Artículo 104 de la Ley 1438 de 2011 estableció: "*Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad permanente de la autorregulación. Cada profesión debe tomar a su cargo la tarea de regular concertadamente la conducta y actividades profesionales de sus pares sobre la base de:*

1) *El ejercicio profesional responsable, ético y competente, para mayor beneficio de los usuarios.*
2) *La pertinencia clínica y uso racional de tecnologías, dada la necesidad de la racionalización del gasto en salud, en la medida que los recursos son bienes limitados y de beneficio social.*
3) *En el contexto de la autonomía se buscará prestar los servicios médicos que requieran los usuarios, aplicando la autorregulación, en el marco de las disposiciones legales.*
4) *No debe permitirse el uso inadecuado de tecnologías médicas que limite o impida el acceso a los servicios a quienes los requieran.*
5) *Las actividades profesionales y la conducta de los profesionales de la salud deben estar dentro de los límites de los Códigos de Ética Profesional vigentes. Las asociaciones científicas deben alentar a los profesionales a adoptar conductas éticas para mayor beneficio de sus pacientes"*.

Para la Corte, estos antecedentes evidencian la consonancia de la autorregulación con la preceptiva constitucional, aunque resulta claro que la autonomía no es absoluta y, encuentra su límite en los derechos de los demás. Por ende, la autorregulación en el campo de la profesión médica es necesaria. Se impone, pues, en este punto la exequibilidad.

En cuanto a la **racionalidad**, entendida como lo conforme con la razón, la sala no encuentra motivo para tachar de inconstitucional la sujeción del ejercicio de la profesión médica a la facultad ordinaria de discurrir, que se entiende como propia de la generalidad de la persona humana.

En lo que se refiere a la **evidencia científica**, se atiene la Corte a la aceptación que se hizo de la misma en los términos en que se estimó la constitucionalidad de las exclusiones del Artículo 15. En suma, ninguno de los 4 factores en los que se enmarca la autonomía médica supone reparos en su constitucionalidad. Por otro lado, dicha corporación no encontró que la protección de la autonomía médica pueda comportar el desconocimiento de las obligaciones laborales del médico, como lo sugirieron algunas intervenciones, lo que sí sucedería si las obligaciones a las que se refieren los intervinientes fuesen de aquellas contrarias a la evidencia científica, a la racionalidad, a la ética o invadiesen el ámbito de la autorregulación.

La Corte Constitucional, después de expedida la Ley 23 de 1981, ha hecho otros pronunciamientos muy importantes con incidencia en la ética médica en materia de aborto y el derecho a morir dignamente, como son:

**Sentencia C-355 de 2006.** Magistrados ponentes: Jaime Araujo Rentería, Clara Inés Vargas Hernández. Mayo 10, 2006. La Corte Constitucional mediante la Sentencia C-355 de 2006, despenalizó el aborto en tres circunstancias:

1. *Cuando la continuación del embarazo constituya peligro para la vida o la salud de la mujer, certificada por un médico.* (Requiere concepto de un profesional médico o psicólogo que certifique el riesgo que representa el embarazo, para la vida o la salud de la mujer – Sentencia SU096/2018 - MP. José Fernando Reyes).
2. *Cuando exista grave malformación del feto que haga inviable su vida extrauterina, certificada por un médico.* (No comporta aborto eugenésico o selectivo por discapacidad - Sentencia SU096/18. Requiere concepto Médico).
3. *Cuando el embarazo sea el resultado de una conducta, debidamente denunciada, constitutiva de acceso carnal o acto sexual sin consentimiento, abusivo o de inseminación artificial o transferencia de óvulo fecundado no consentidas, o de incesto.* (Requiere denuncia penal).

**Sentencia C-055 del 21 de febrero de 2022**. Magistrados sustanciadores: Antonio José Lizarazo Ocampo y Alberto Rojas Ríos. Respecto a la demandada que atacaba el artículo 122 del Código Penal, relacionado con la descripción típica del delito de aborto, la Corte Constitucional declaró: EXEQUIBILIDAD CONDICIONADA del artículo 122 de la Ley 599 de 2000 "*por medio de la cual, se expide el Código Penal*", en el sentido de que la conducta de abortar allí prevista "*solo será punible cuando se realice después de la vigésimo cuarta (24) semana de gestación y, en todo caso, este límite temporal no será aplicable a los tres supuestos fijados en la Sentencia C-355 de 2006*" (Resaltado propio).

En relación con la terminación anticipada de la vida, se resalta:

> **Sentencia C-239 de 1997** M. P. Carlos Gaviria Díaz. *"Es un deber del Estado de proteger la vida" (…) "Sin embargo, el Estado no puede pretender cumplir esa obligación desconociendo la autonomía y la dignidad de las propias personas" (…) "Por ello, toda terapia debe contar con el consentimiento informado del paciente, quien puede rehusar determinados tratamientos que objetivamente podrían prolongar la duración de su existencia biológica pero que él considera incompatibles con sus más hondas convicciones personales" (...)*

*"Sólo el titular del derecho a la vida puede decidir hasta cuándo es ella deseable y compatible con la dignidad humana…".*

Esta sentencia posibilita la práctica de la eutanasia cuando:

1) Medie el consentimiento libre e informado del paciente;
2) El sujeto pasivo padezca una enfermedad terminal que le cause sufrimiento;
3) La practique un médico.

Otras sentencias relacionadas con el derecho a morir dignamente (DMD):

- Sentencia T-970 de 2014 MP. Luis Ernesto Vargas Silva.
- Sentencia T-544 de 2017 MP. Gloria Stella Ortiz Delgado.
  - Eutanasia en niños, niñas y adolescentes.
- Sentencia T-423 de 2017 MP. Iván Humberto Escrucería Mayolo.
  - Carta de derechos y deberes en lo concerniente al DMD.
- Sentencia T-721 de 2017 MP. Antonio José Lizarazo Ocampo.
- Sentencia T-060 de 2020 MP. Alberto Rojas Ríos.

Sentencias recientes:

- **Sentencia C-233 - julio de 2021** M.P. Diana Fajardo Rivera. En virtud de esta sentencia, la Corte Constitucional amplió el derecho fundamental a morir dignamente para aquellos pacientes que padezcan una enfermedad o lesión grave e incurable que les provoque intenso sufrimiento; es decir, ya no es necesario ser un paciente terminal para solicitar el derecho a morir dignamente, con lo cual fue más allá de lo dispuesto por la misma Corte en la Sentencia C-239 de 1997.
- **Sentencia C-164-2022**. M.P. Antonio José Lizarazo. "*Declarar la EXEQUIBILIDAD CONDICIONADA del inciso segundo del artículo 107 de la Ley 599 de 2000, por la cual se expide el Código Penal, por los cargos analizados, en el entendido de que no se incurre en el delito de ayuda al suicidio, cuando la conducta:*

  (i) *Se realice por un médico.*

  (ii) *Con el consentimiento libre, consciente e informado, previo o posterior al diagnóstico, del sujeto pasivo del acto.*

  (iii) *Siempre que el paciente padezca un intenso sufrimiento físico o psíquico proveniente de lesión corporal o enfermedad grave e incurable".*

Con esta sentencia, en la práctica, se despenalizó el suicidio médicamente asistido (SMA), sumándose a la eutanasia, como segundo mecanismo para garantizar la muerte anticipada en el marco del Derecho a Morir Dignamente.

La caracterización general de la Ley 23 de 1981 se podría sintetizar afirmando que se trata de un conjunto de normas destinadas a proteger el responsable, correcto y honesto ejercicio de la medicina, a la vez que busca garantizar a la sociedad en general el cumplimiento de los principios sobre los cuales descansa una adecuada relación médico - paciente.

El contexto del proyecto que se propone refleja todo un conjunto de deberes y derechos de los médicos, dentro de los cuales, por su trascendencia, se considera de la mayor importancia la declaración de principios en el artículo primero de la Ley 23 de 1981, por constituir el fundamento esencial para el desarrollo de las normas sobre Ética Médica, los cuales se deben mantener y reforzar señalándolos y definiéndolos explícitamente: Beneficencia, no maleficencia, justicia, precaución, autonomía del paciente y autonomía médica.

En ellos, se establece que la medicina es una profesión que tiene como fin cuidar de la salud del ser humano y propender por la prevención de las enfermedades que le afecten, así como por el respeto por la dignidad humana como lo consagra la Constitución Política de Colombia.

# Declaración de la Academia Nacional de Medicina respecto a la despenalización del aborto

## Statement by the National Academy of Medicine regarding the decriminalization of abortion[1]

Bogotá D. C., marzo de 2022.

La Academia Nacional de Medicina (ANM), organismo consultor y asesor del Gobierno, se pronuncia de manera pública sobre el tema del aborto consentido recientemente despenalizado por la Honorable Corte Constitucional hasta la semana 24 de gestación (Sentencia C-055 de 2022), por cuanto dicha disposición compromete en grado sumo a los médicos y al Sistema de Salud.

El aborto consentido conlleva connotaciones sanitarias que tienen delicadas implicaciones de carácter ético y técnico cuando lo ejecuta un médico. De ahí que la Academia Nacional de Medicina se manifieste emitiendo un concepto que considera ponderado, imparcial, ético y a la vez científico, tratándose de una corporación pluralista y respetuosa del pensamiento de cada uno de sus miembros.

Vale la pena recordar que, en su momento, la ANM fue consultada previamente por la Corte Constitucional respecto a la sentencia C-355 de 2006. Entonces la Academia consideró que, desde los puntos de vista médico y ético, las tres circunstancias despenalizadas justificaban la práctica de la interrupción del embarazo. Sin embargo, la Corte en su sentencia, inadecuadamente, le dio el calificativo de aborto a la interrupción de la gestación en cualquier momento de su desarrollo, lo que ha producido serios conflictos éticos y técnicos a los médicos, pues desde el punto de vista científico, "*aborto*" es la interrupción del embarazo cuando el feto aún no es viable fuera del vientre materno. La viabilidad fetal se puede alcanzar cuando se supera la semana 22 de gestación o los 500 gramos de peso, según lo definido por la Organización Mundial de la Salud y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia. Más allá de este límite, técnicamente debe hablarse de parto inmaduro, de parto prematuro o de parto a término cuando alcanza las 40 semanas de gestación. Téngase en cuenta, además, que para algunos el estatus moral del fruto de la concepción es progresivo de acuerdo con su desarrollo biológico.

Una sentencia posterior a la de 2006 de la Corte Constitucional (SU-096 de 2018), refiriéndose a las tres causales conocidas, no habla del aborto, sino de "*interrupción voluntaria del embarazo*", pero sin establecer límites al procedimiento. Es decir, para los médicos se mantienen vigentes los conflictos éticos y técnicos cuando se trata de una gestación avanzada, con feto vivo, sano, que responde al dolor, que tiene expresión facial, que es capaz de escuchar, bostezar y patear, y que posee los reflejos de prensión y succión. La interrupción del embarazo en esta circunstancia obligaría a paralizar farmacológicamente el corazón fetal, lo que equivale a provocar la muerte de un ser que podría vivir independiente de la madre con adecuada asistencia médica.

El 21 de febrero de 2022, la Honorable Corte Constitucional dio vía libre a la interrupción voluntaria del embarazo hasta la semana 24 de gestación; vale decir, que de ahora en adelante el único requisito para que esta se lleve a cabo es la solicitud de la mujer interesada. En esta ocasión, la ANM no fue consultada. Tratándose de un hecho cumplido, la

1 Palabras clave: Aborto, Aborto Legal, Legislación.
Keywords: Abortion; Abortio, Legal; Legislation

Academia se siente obligada a hacer algunas recomendaciones encaminadas a la atención integral de la salud del binomio madre-hijo, cuando enfrentan el dilema de la interrupción voluntaria del embarazo, y a orientar a los médicos que estén de acuerdo con el mandato de la Corte.

La ANM recomienda desarrollar políticas de salud pública que favorezcan la prevención de embarazos no deseados mediante programas de educación sexual, fácil acceso y disponibilidad de métodos anticonceptivos. El Sistema de Salud debe disponer de rutas de atención preferencial que incluyan consulta preconcepcional, planificación familiar, atención prenatal temprana e información sobre el derecho de la mujer para la interrupción voluntaria del embarazo según lo previsto en las Sentencias de la Corte. También debe brindar asesoría psicológica previa y posterior a la interrupción del embarazo; así como se debe informar sobre la existencia de alternativas que brinden la posibilidad de preservar la gestación y asumir la crianza o dar en adopción al recién nacido.

La facultad de la mujer de tomar una decisión libre y voluntaria debe contar con el consentimiento informado, es decir, que el médico está obligado a informarle de manera amplia, veraz, oportuna y comprensible todo lo relacionado con el procedimiento a realizar y los riesgos inherentes al mismo.

Además, la interesada será advertida sobre la posibilidad de revocar libremente su consentimiento en cualquier momento. La orientación y asesoría no deberán imponer valores o creencias, juzgar o intentar convencer a la gestante para inclinar su decisión en uno u otro sentido.

Cuando se trate de menores de 14 años o personas con capacidad disminuida, será preciso el consentimiento de sus representantes legales, sin menoscabar el consentimiento de la menor de catorce años y sin impedir que exteriorice con plena libertad su consentimiento para efectuar la interrupción voluntaria del embarazo.

Respecto a la reciente determinación de la Honorable Corte Constitucional de despenalizar sin restricciones el aborto hasta la semana 24 de gestación, la ANM hubiera encontrado conveniente la medida, si la fecha límite para autorizar el procedimiento no hubiera sobrepasado la semana 12 o máximo la semana 14 de gestación.

En ninguna circunstancia el médico podrá ser obligado a actuar como agente causal del aborto y, para este efecto, siempre será respetada la objeción de conciencia. La ANM encuentra pertinente recomendar a los médicos que tengan en cuenta lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1751 de 2015 (Ley Estatutaria de Salud), que establece:

> *"Se garantiza la autonomía de los profesionales de la salud para adoptar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo. Esta autonomía será ejercida en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica"*.

La Academia Nacional de Medicina, una vez conozca el texto final de la Sentencia C-055 de 2022 y de acuerdo con el exhorto que ha hecho la Corte Constitucional al Legislativo y al Gobierno sobre la necesidad de tener una normatividad clara sobre el aborto, se propone elaborar un documento que sea la base para un proyecto de ley que sea discutido ampliamente en el Congreso de la República en la próxima legislatura, y que permita despenalizar el aborto dentro de un marco de respeto por la vida humana y los derechos y deberes de los diferentes actores involucrados en esta trascendental decisión.

# Concepto sobre diagnóstico y cirugía fetales

## Concept on fetal diagnosis and surgery[1]

Comisiones de Ética 2022-2026

Academia Nacional de Medicina

La Academia Nacional de Medicina (ANM), órgano consultor del gobierno nacional para la salud pública y la educación médica, se permite dar respuesta a su oficio OPC141 del 11 de agosto de 2023, en cumplimiento de lo ordenado en el auto de fecha primero (1°) de agosto de dos mil veintitrés (2023), emitido por la Honorable Corte Constitucional.

Antes, sin embargo, nos permitimos anotar que cuando la ANM fue consultada por la Corte Constitucional sobre la sentencia C-355 de 2006, consideró que, desde los puntos de vista médico y ético, las tres circunstancias despenalizadas justificaban la práctica del aborto consentido. El año pasado la ANM se pronunció con respecto a la determinación de la Honorable Corte Constitucional, según la Sentencia C-055 de 2022, de despenalizar sin restricciones el aborto hasta la semana 24 de gestación. La ANM hubiera encontrado conveniente la medida si la fecha límite para autorizar el procedimiento no hubiera sobrepasado la semana 14 de gestación.

Para la Academia, el aborto consentido conlleva connotaciones sanitarias que tienen delicadas implicaciones de carácter social, ético, científico y técnico; razón por la que se manifestó emitiendo un concepto ponderado, imparcial, ético y a la vez científico.

La Honorable Corte en la sentencia más reciente (C-055 de 2022), asumió el calificativo de aborto a la interrupción de la gestación en cualquier momento de su desarrollo, lo que ha producido serios conflictos éticos y técnicos a los médicos, pues, desde el punto de vista científico, ABORTO es la interrupción del embarazo cuando el feto aún no es viable fuera del vientre materno. La viabilidad fetal se alcanza cuando se supera la semana 22 de gestación o los 500 gramos de peso, según lo definido por la Organización Mundial de la Salud y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia. Más allá de este límite, técnicamente debe hablarse de parto inmaduro, de parto pretérmino o de parto a término cuando alcanza las 37 semanas de gestación.

La Academia, tomando en cuenta el deber constitucional de protección gradual e incremental de la vida en gestación, y que el estatus moral como ser viviente autónomo fuera del vientre materno del fruto de la concepción es progresivo de acuerdo con su desarrollo biológico, en relación a las tres causales de aborto consentido ya conocidas (sentencia C-355 de 2006), considera necesario establecer límites de tiempo al procedimiento.

Para los médicos se mantienen vigentes las tensiones éticas cuando se trata de una gestación avanzada, con feto vivo, sano, que responde al dolor, que tiene expresión facial, que es capaz de escuchar, bostezar y patear, y que posee los reflejos de prensión y succión. La interrupción del embarazo en esta circunstancia obliga a paralizar farmacológicamente el corazón fetal, lo que equivale a provocar la muerte de un ser que tiene la potencialidad de vivir independiente de la madre con adecuada asistencia médica y en condiciones de máximo soporte tecnológico.

1 Palabras clave: Diagnóstico Fetal, Diagnóstico Prenatal, cirugía.

Keywords: Prenatal Diagnosis, fetal therapies, surgery.

En el caso de gestaciones avanzadas (por encima de la semana 22 de embarazo), la Academia recomienda que prevalezca el criterio médico, tomando en cuenta lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1751 de 2015 (Estatutaria de Salud):

> "*Se garantiza la autonomía de los profesionales de la salud para adoptar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo. Esta autonomía será ejercida en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica*".

A continuación, damos respuesta a las preguntas solicitadas por la Corte:

1. ***¿Qué tipos de cirugías fetales existen? ¿Desde qué momento (semana de embarazo) se puede hacer una cirugía fetal? ¿Por qué?***

R/ Los tipos de cirugía fetal que existen son:

1) **Vesicostomía para hidronefrosis congénita**. La cirugía consiste en derivar la vejiga urinaria fetal hacia la cavidad amniótica para evitar que aumente la hidronefrosis y demás lesiones irreversibles de los riñones.

2) **Fotocoagulación fetoscópica con láser de anastomosis vasculares en el síndrome de transfusión feto-fetal**. Se realiza en embarazos gemelares monocoriónicos (con una sola placenta)y consiste en obliterar vasos placentarios compartidos que hacen que el flujo sanguíneo sea inequitativo entre los dos gemelos (uno se convierte en donante y el otro en receptor).

3) **Reducción fetal selectiva por oclusión del cordón umbilical**. Consiste en usar radiofrecuencia para ocluir los vasos del cordón umbilical de un gemelo muerto.

4) **Oclusión traqueal endoluminal fetal para el manejo de la hernia diafragmática congénita**.

5) **Cirugías para el tratamiento de obstrucciones del tracto urinario** (derivación vésico-amniótica y ablación de las valvas uretrales por cistoscopia).

6) **Cirugía fetal para el mielomeningocele/espina bífida**. La corrección del mielomeningocele se puede realizar por histerotomía (incisión en el útero) o, más recientemente, por fetoscopia.

7) **Cirugía para el teratoma sacro coccígeo**. Se reserva para tumores grandes vasculares que tienen alta incidencia de mortalidad prenatal. **Valvuloplastia aórtica fetal guiada por ultrasonido**. Se usa para el manejo del síndrome de corazón izquierdo hipoplásico y de esta manera conservar la función del ventrículo izquierdo.

8) **Otras cirugías para afecciones cardiacas**. Existen intervenciones para el tratamiento fetal de la atresia pulmonar con septum interventricular intacto. Tal es el caso de la valvuloplastia pulmonar fetal con balón, intervención que se usa en casos de válvula pulmonar estrecha sin conexión entre los dos ventrículos.

9) **Cirugía de lesiones torácicas**. Se han practicado cirugías torácicas fetales para el tratamiento de malformaciones congénitas de la vía aérea o de secuestros broncopulmonares.

En la actualidad, se investiga la administración de células madre al feto para el manejo de diversas patologías.

La lista anterior no incluye otras intervenciones que se realizan generalmente por vía transcutánea materna y guiadas por ultrasonido, tales como la biopsia de vellosidades coriales para estudio genético; la amniocentesis para el diagnóstico genético o de infecciones; la amniocentesis terapéutica para extracción controlada de líquido amniótico o para la infusión de soluciones (amnioinfusión) o medicamentos; y la cordocentesis para diagnóstico, para transfusiones sanguíneas en caso de anemia hemolítica por isoinmunización Rh o para inyección de medicamentos.

**En relación con el momento en que se puede realizar cirugía fetal**, este depende de la patología y de las secuelas fetales secundarias a la patología; de los riesgos para la madre y el feto, de la propia

cirugía y de la anestesia; del proceso diagnóstico que se debe completar previamente en cada caso particular; y de la disponibilidad de talento humano y de los equipos y la tecnología necesarios; razones por las que cambia la edad gestacional a la cual se realizan los diferentes procedimientos.

Como ilustraciones, la colocación del balón intratraqueal por vía endoscópica para el manejo de la hernia diafragmática congénita se realiza entre las semanas 27 a 28 de gestación, en casos graves; y entre las semanas 30 a 32, en casos moderados. El estudio sobre efectividad de la corrección fetal del mielomeningocele congénito incluyó cirugías practicadas entre las 19 y las 25 semanas de gestación.

En el síndrome de transfusión feto-fetal, la fotocoagulación con láser se lleva a cabo desde la semana 15 hasta la 28 de gestación, aunque se ha realizado en embarazos mayores de 28 semanas cuando se requiere.

La valvuloplastia prenatal de la válvula aórtica no suele llevarse a cabo antes de la semana 20 de gestación como consecuencia de las limitaciones derivadas del tamaño de las estructuras cardiacas antes de esta semana y de la carencia (actual) de instrumental específico para el tratamiento cardiaco fetal.

***2. ¿Cómo se realiza una cirugía fetal?***

R/ Cada procedimiento de cirugía fetal tiene una técnica y un procedimiento diferentes. Existen técnicas quirúrgicas cerradas y técnicas abiertas.

En las técnicas quirúrgicas cerradas se colocan agujas, catéteres o trócares a través de la pared abdominal materna y del útero sin hacer una laparotomía o, adicionalmente, se realiza primero una minilaparotomía para ver el útero y luego se coloca la aguja, el catéter o el trócar a través de la pared del útero. Todos los procedimientos cerrados se hacen bajo guía ecográfica.

Son ejemplos de procedimientos cerrados: la transfusión fetal intrauterina para el manejo del hidrops fetal, el manejo de la uropatía obstructiva inferior, la fotocoagulación láser para el manejo del síndrome de transfusión feto-fetal, las comunicaciones toracoamnióticas y el tratamiento endoscópico del mielomeningocele.

En las técnicas abiertas se debe practicar una histerotomía, para lo cual, primero se incide y diseca la pared abdominal materna y posteriormente la pared uterina con el fin de exponer al feto y poder realizar la cirugía. Se debe localizar previamente la placenta mediante ecografía. Se colocan suturas de sujeción de las membranas amnióticas a la pared uterina y luego se colocan grapas absorbibles y se hace hemostasia del borde de la incisión. El feto se ubica en el lugar de la histerotomía y se practica la intervención correspondiente. Se infunde permanentemente solución salina para mantener el líquido amniótico y se mantiene la temperatura fetal. Después de la intervención fetal se suturan el útero y la pared abdominal y se usan medidas para prevenir el parto pretérmino.

Son ejemplos de procedimientos abiertos el tratamiento del mielomeningocele (que ahora viene siendo reemplazado por el manejo endoscópico) y el tratamiento de algunos tumores fetales.

***3. ¿Existe algún caso en que la madre requiera anestesia para la realización del procedimiento de cirugía fetal? ¿Cuál o cuáles? ¿Por qué?***

***4. ¿Existe algún caso en que la madre requiera anestesia o algún tipo de analgesia para la realización del procedimiento de cirugía fetal? ¿Cuál o cuáles? ¿Por qué? ¿Desde qué edades gestacionales se aplica?***

R/ Con respecto a las dos preguntas: cualquier cirugía fetal produce dolor en la madre, quien debe recibir valoración preanestésica y, de acuerdo con su condición física, se decidirá realizarle anestesia local con o sin sedación, anestesia regional con o sin sedación o anestesia general.

La edad gestacional más propicia para realizar un procedimiento electivo (aquel que no es una urgencia) es en el segundo trimestre, por cuanto en el primer semestre los agentes anestésicos pueden

afectar el desarrollo embriológico y predisponer al aborto y en el tercer trimestre precipitar el trabajo de parto precoz.

***5. ¿Qué medicamentos se usan para anestesiar a los fetos según las diferentes edades?***

R/ No hay una técnica más segura que otra; se puede realizar el procedimiento quirúrgico bajo anestesia general inhalatoria exclusiva, o balanceada (inhalatoria + infusión de opioides) o exclusivamente endovenosa (TIVA), incluso anestesia regional (subaracnoidea o epidural).

Los relajantes musculares (vecuronio, rocuronio, cisatracurio), si bien no producen anestesia, facilitan el procedimiento quirúrgico. Los medicamentos actualmente disponibles para anestesia general inhalatoria son los agentes inductores y analgésicos: propofol, etomidato, ketamina y los opioides fentanilo o remifentanil.

En el mantenimiento anestésico, los halogenados Sevoflurane o Desflurane. En la anestesia total intravenosa se indican los agentes propofol, midazolam, fentanil (o remifentanil) en la inducción y en el mantenimiento, propofol/remifentanil y dexmedetomidina.

En la anestesia regional, los anestésicos locales más seguros son las aminoamidas, como la bupivacaína, la levobupivacaína, la ropivacaína, y se pueden asociar con opioides como morfina o fentanilo, para potenciar el efecto anestésico y proporcionar un mejor control del dolor posoperatorio.

***6. ¿Cómo actúan los diferentes medicamentos que se usan para anestesiar a los fetos según las diferentes edades?***

R/ Los agentes anestésicos generales endovenosos (como propofol, ketamina o etomidato) y los agentes inhalatorios (como sevorane, isoflurano o desflurano) actúan a nivel del sistema nervioso central produciendo inconsciencia, analgesia y amnesia. En tanto que los anestésicos locales actúan en el neuroeje bloqueando la transmisión del dolor a través de las fibras sensitivas y de las motoras.

***7. ¿Desde qué momento (semana del embarazo) el feto es capaz de sentir dolor? ¿Cómo se manifiesta el dolor en un feto?***

***8. Si a un recién nacido que nace después de la semana 22 de gestación se le practica una intervención quirúrgica: ¿Se le aplica anestesia? ¿Se le aplica algún tipo de analgesia?***

***9. ¿Según la literatura médica, existe alguna diferencia en la sensación del dolor entre un feto de 22 semanas de gestación o más que se encuentra dentro del vientre de la madre y un recién nacido con la misma edad gestacional que se encuentra por fuera del vientre de la madre? ¿Por qué?***

R/ Para que el dolor se manifieste, es necesario que se cumplan por lo menos dos condiciones:

i. Se deben haber desarrollado en el organismo las estructuras neurales necesarias para detectar la presencia de un daño tisular real o potencial y, además, que lleven esta información a determinadas regiones de la corteza cerebral. Este conjunto de estructuras neurales se conoce como "*sistema nociceptivo*" y

ii. Es necesario que el cerebro haya alcanzado el desarrollo suficiente para recibir la información y generar la vivencia sensorial que llamamos dolor.

Para responder las preguntas 7, 10 y 11 a la Honorable Corte, la Academia considera que con el conocimiento actual es muy difícil determinar con exactitud en qué momento de la vida fetal comienza la sensación dolorosa.

Se acepta que, en las mejores condiciones de atención, la viabilidad extrauterina se encuentra a partir de la semana 22. Es deber proteger al ser humano en gestación brindándole todas las medidas farmacológicas y no farmacológicas para evitar y aliviar el dolor.

La recomendación de la Academia Nacional de Medicina es que todo procedimiento que se realice después de la semana 22 de gestación debe considerar

llenar los requerimientos de analgesia y sedación fetales, por cuanto el feto ya posee la población de nociceptores necesaria en la superficie corporal y en las mucosas para percibir el estímulo doloroso.

***10. ¿Qué es el estrés fetal? ¿Cuándo sucede? ¿Cómo se manifiesta?***

El estrés fetal, también conocido como estado fetal no satisfactorio o sufrimiento fetal, consiste en que el feto en desarrollo experimenta dificultades en su entorno uterino.

El estado fetal insatisfactorio puede ser clasificado en agudo o crónico. El tipo agudo consiste en una disminución del intercambio fetomaterno, de una evolución relativamente rápida que lleva a diversas alteraciones metabólicas, enzimáticas y del equilibrio ácido-base que se traducen, entre otros aspectos, en acidosis fetal, que puede causar daño tisular irreparable y de consecuencias graves como la muerte fetal. El estado fetal insatisfactorio crónico es una patología que ocurre durante el embarazo, caracterizada por una insuficiencia placentaria de tipo nutricional que provoca trastornos del desarrollo fetal como restricción del crecimiento intrauterino y, las formas graves, pueden llevar al óbito fetal.

El estado fetal insatisfactorio puede ser establecido por diferentes causas, a saber:

**Maternas:** Se relacionan con la alteración de la perfusión uteroplacentaria, como por ejemplo: compresión de aorta y cava, hemorragia, anemia, hipertensión arterial, toxemia gravídica, lupus, diabetes, coagulopatías y deshidratación.

**Placentarias**: Principalmente, el desprendimiento prematuro de la placenta o abruptio de placenta y la placenta previa sangrante.

**Funiculares o del cordón umbilical:** Se consideran la compresión, prolapso, procidencia, procúbito, brevedad del cordón, las circulares del cordón al cuello y los nudos verdaderos y falsos, eventos que tienen el riesgo del pinzamiento del cordón umbilical y obstaculizar total o parcialmente el flujo sanguíneo hacia el feto.

**Manifestaciones.** La primera manifestación clínica fetal es la frecuencia cardiaca aumentada por la activación del sistema nervioso simpático con vasoconstricción periférica; se afecta el hígado por ser sensible a las sustancias vasopresoras, produciendo alteración en la hormona del crecimiento y restricción del crecimiento intrauterino; además, ocurre vasodilatación central (arteria cerebral media) con taquicardia mayor de 160 latidos por minuto o bradicardia menor de 120.

**Estas manifestaciones se pueden determinar por clínica o por la monitoria fetal**. Las manifestaciones clínicas después de que la presión de $O_2$ es menor a 20 mm Hg son las caídas de la frecuencia cardiaca fetal que no coinciden con el acmé de la contracción uterina, que se conocen como desaceleraciones tardías. Cuando existe una noxa, la sangre empieza a hacer un recorrido retrógrado, pero esta sangre es poco oxigenada, por lo que tampoco es de utilidad para nutrir el cerebro. Cuando esto sucede, se presenta una alteración en el Doppler (valoración ecográfica del flujo sanguíneo) de la arteria umbilical: arteria umbilical con percentil mayor del 95%, ausencia de flujo en diástole, flujo reverso, llenado y dilatación de cavidades cardiacas, arritmias y muerte.

***11. ¿En los últimos quince años, ha aumentado el número de cirugías fetales que se practican en el mundo? ¿Por qué?***

R/ Efectivamente, ha ocurrido un aumento en el número y tipos de cirugías fetales y es previsible que esta tendencia se mantenga. Entre las razones que explican este aumento, señalaremos las siguientes:

1) Incremento de la investigación colaborativa, la realización de registros y la elaboración de guías y protocolos para el avance de la cirugía fetal.

2) El trabajo interdisciplinario de grupos de especialistas en medicina materno-fetal, pediatría neonatal, cirugía pediátrica y sus especialidades, ultrasonido, bioética y fisiología materno-fetal, entre otros.

3) La evolución acelerada de la medicina neonatal e incluso de la medicina regenerativa.

4) Los avances en el desarrollo de tecnología cada vez más sofisticada para la realización de cirugía mínimamente invasiva fetal.

5) El desarrollo de herramientas diagnósticas cada vez más precisas y exactas para el diagnóstico de las malformaciones fetales y el conocimiento más avanzado de la fisiopatología y de la progresión de las diversas patologías fetales.

6) Los desarrollos de la terapia génica y de la nanotecnología que hacen prever un mayor avance de este campo del saber y de la cirugía fetal.

***12. ¿Desde el punto de vista médico, cuándo se entiende que «exista grave malformación del feto que haga inviable su vida»?***

R/ La Comisión de Bioética de la SEGO (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia) definió las anomalías fetales incompatibles con la vida como: "*Aquellas que de forma habitual o previsible se asocian con la muerte del feto o del recién nacido durante el período neonatal, aunque excepcionalmente la sobrevida puede ser mayor*".

Las malformaciones o anomalías congénitas son defectos estructurales o funcionales que ocurren durante la vida intrauterina; se desarrollan principalmente durante los tres primeros meses del embarazo y pueden llevar a secuelas importantes, incluso la muerte del fruto de la concepción.

**13. ¿Cuáles son las enfermedades incompatibles con la vida extrauterina más comunes que ha identificado la ciencia médica? Sírvase relacionar el momento de la gestación más temprano en que estas enfermedades pueden identificarse?**

**14. ¿Qué significa que un feto tenga una anomalía congénita de mal pronóstico vital? ¿Cuáles son las anomalías más comunes de este tipo?**

R/ Dentro de las anomalías fetales incompatibles con la vida se encuentran las siguientes:

- **Anencefalia/Exencefalia/Acránea**. Malformación congénita caracterizada por ausencia total o parcial del cráneo, la piel que lo recubre y la masa encefálica, producida por un defecto en el cierre anterior del tubo neural; se asocia con espina bífida y onfalocele. Incluye la hidranencefalia, en la que los hemisferios cerebrales están ausentes y son sustituidos por sacos llenos de líquido cerebroespinal; y la holoprosencefalia alobar, que presenta ausencia de lóbulo frontal del cerebro del embrión.

- **Hipoplasia pulmonar**. Anomalía congénita del desarrollo pulmonar en la que existe una disminución en el número o tamaño de las vías aéreas, alvéolos o vasos pulmonares. Actualmente se puede hacer diagnóstico prenatal con ecografía 3D; el parámetro de oro es la resonancia magnética (RM) a partir de la semana 22, en los casos de hernia diafragmática congénita.

- **Complejo de Limb Body Wall** (***"Limb-body wall complex"***). Desorden congénito en numerosos órganos. El diagnóstico puede establecerse por ecografía prenatal desde el final del primer trimestre. Sin embargo, en ocasiones es necesaria la realización de RM prenatal para delimitar mejor las anomalías asociadas y confirmar el diagnóstico.

- **Feto acárdico**. El feto acárdico se presenta en los embarazos gemelares univitelinos y se constituye en un organismo parásito, que sobrevive gracias a la perfusión sanguínea que existe entre el feto normal y el carente de miocardio; el feto viable irriga al feto acárdico, generalmente acéfalo, incluso hasta el final del embarazo, si no se produce el aborto espontáneo o provocado. Feto severamente malformado. El diagnóstico puede hacerse en el primer semestre.

- **Ectopia cordis**. El corazón se forma fuera del tórax. El diagnóstico se hace con ecografía de detalle en el segundo trimestre.

- **Triploidías**. Diagnóstico citogenético, pudiéndose sospechar con ecografía temprana. Requiere cariotipo. Representa riesgo también para la vida y la salud maternas, pues se relaciona con preeclampsia severa.

- **Anomalía de Body Stalk**. Consiste en un defecto severo de la pared toracoabdominal que provoca evisceración y adherencia a la placenta. Puede estar acompañado de anomalías de extremidades, columna y genitourinarias. Se asocia con un cordón umbilical muy corto o ausente. El diagnóstico se hace por ecografía desde el primer trimestre cuando se visualiza la evisceración. En controles posteriores se logra confirmar la ausencia del cordón umbilical o la disminución de su longitudinal.
- Otros eventos menos frecuentes y de difícil diagnóstico son:
    - **Atresia laríngea o atresia traqueal.** Actualmente, no se detecta antes del nacimiento; el diagnóstico se realiza inmediatamente después del parto cuando el bebé no puede llorar o inhalar**.**
    - **Agenesia diafragmática.** Es posible diagnosticarla en el 50% de los casos aproximadamente, con una edad gestacional promedio de 24 semanas.
    - **Agenesia renal bilateral.** El *diagnóstico se* basa en la ecografía de detalle *que* muestra una fosa *renal* vacía y ausencia de riñón ectópico. Generalmente se asocia a otro tipo de anomalías congénitas incompatibles con la vida.
    - **Patología renal bilateral con secuencia de Potter.** Es una forma de agenesia renal caracterizada por la ausencia completa de desarrollo renal, la ausencia de uréteres y el déficit subsiguiente de función renal fetal, dando lugar a la secuencia de Potter con hipoplasia pulmonar asociada a oligohidramnios, que resulta fatal poco después del nacimiento.
    - **Malformaciones cardiacas diversas**:
        - Formas graves de cardiopatía de Epstein, con insuficiencia tricúspidea severa y gran cardiomegalia.
        - Hipoplasia de cavidades izquierdas.
        - Isomerismo derecho. Es el resultado de una falla en el establecimiento de la asimetría normal izquierda-derecha durante el desarrollo embrionario.
        - Canal atrioventricular completo con bloqueo atrioventricular completo.
        - Cardiopatía estructural que se acompañe de fracaso cardiaco.
    - Miocardiopatías: disfunciones miocárdicas con fracaso cardiaco.
    - **Pentalogía de Cantrell**. Asociación variable de un defecto de la pared toracoabdominal a defectos de la porción inferior del esternón, del diafragma, del pericardio y cardiacos; entre ellos, el más representativo es la ectopia cordis.
    - **Síndrome de bandas amnióticas**. Se suceden cuando hebras del saco amniótico se desprenden y enredan partes del feto in útero.
    - **Displasia tanatofórica**. Es la osteocondrodisplasia más letal que existe en el periodo neonatal. Se caracteriza por miembros cortos, macrocefalia, tronco de longitud normal y tórax estrecho con hipoplasia pulmonar.
    - **Acondrogénesis**. Deficiencia de la hormona del crecimiento que causa defectos en el desarrollo de los huesos y los cartílagos.
    - **Osteogénesis imperfecta**. Enfermedad que se caracteriza por huesos que se fracturan fácilmente. También conocida como la "*enfermedad de los huesos de cristal*".
    - **Condrodisplasia punctata**. Síndrome displásico que se caracteriza por el acortamiento de las extremidades, con la presencia de calcificaciones puntiformes entre las grandes articulaciones.
    - **Cromosomopatías**: Trisomía 18, trisomía 13, trisomía 9, triploidías. El diagnóstico

se puede hacer con ecografía 3D de primer trimestre.

- **Encefalocele asociado a otras anomalías** o que cause desestructuración anatómica del sistema nervioso central:
    - Hidrocefalia grave y progresiva.
    - Ausencia o hipoplasia grave de vermis cerebeloso.
    - Alteraciones estructurales graves del sistema nervioso central (SNC) (leucomalacia, lisencefalia, entre otras).
    - Agenesia completa y aislada del cuerpo calloso.
- **Tumoraciones con compromiso severo de estructuras vitales**:
    - Hernia diafragmática grave.
    - Esclerosis tuberosa.
    - Hidrops grave sin causa aparente.

## Anexo: Concepto de diagnóstico prenatal

En la práctica clínica obstétrica diaria, se entiende como *diagnóstico prenatal* un conjunto de procedimientos, imágenes y exámenes de laboratorio, genéticos y de biología molecular, utilizados para evaluar el riesgo de anomalías cromosómicas fetales; estudiar la anatomía fetal en detalle; evaluar el bienestar fetal y el líquido amniótico; y diagnosticar alteraciones genéticas (monogénicas, estructurales o numéricas de los cromosomas), infecciones intrauterinas y afecciones funcionales, tales como alteraciones del crecimiento fetal, falla cardiaca, arritmias cardiacas y circulación materno-fetal, entre otras.

Entre estos métodos se incluyen las pruebas de tamización integrada (muestras sanguíneas maternas y marcadores ecográficos tempranos de aneuploidía), la ecografía obstétrica de detalle anatómico y funcional, los exámenes de DNA fetal en sangre materna y, por supuesto, los análisis de muestras de líquido amniótico obtenidas por amniocentesis, de biopsias de vellosidades coriales y de muestras de sangre fetal obtenidas por cordocentesis.

El diagnóstico prenatal se ha desarrollado desde hace aproximadamente 6 décadas, cuando se ofreció para el diagnóstico de enfermedades genéticas por medio de la amniocentesis. Posteriormente, se desarrollaron los estudios en muestras tomadas por biopsia de vellosidades coriales para un diagnóstico genético más temprano. La amniocentesis y la biopsia de vellosidades coriales se pueden utilizar en la actualidad para diagnosticar casi todas las afecciones genéticas conocidas. Un desarrollo posterior fue la obtención de muestras de sangre fetal a través de la cordocentesis dirigida por ultrasonido. Tanto la amniocentesis como la cordocentesis se han utilizado ampliamente para el diagnóstico de infecciones intrauterinas de transmisión vertical con la utilización de técnicas como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). La amniocentesis, la biopsia de vellosidades coriales y la cordocentesis constituyen técnicas invasivas. El desarrollo de técnicas de citogenética y biología molecular ha permitido avances diagnósticos prenatales no invasivos, tomados en muestras sanguíneas de la madre. En la actualidad, los análisis de sangre de rutina disponibles para todas las mujeres embarazadas pueden determinar el riesgo de anomalías cromosómicas comunes y se puede secuenciar el genoma o exoma de un feto con múltiples anomalías en un intento de determinar la etiología subyacente.

## Referencia

* Levy B, Stosic M. Traditional Prenatal Diagnosis: Past to Present. Methods Mol Biol. 2019;1885:3-22. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8889-1_1.

# Concepto sobre la duración de la consulta médica y las "*consultas en espejo*"

## Concept regarding the duration of medical consultations and "*mirror consultations*"[1]

La Academia Nacional de Medicina (ANM) expresa conceptos relacionados con la Resolución 5261 de 1994 *"Por la cual se establece el Manual de Actividades, Intervenciones y Procedimientos del Plan Obligatorio de Salud en el Sistema General de Seguridad Social en Salud";* particularmente sobre el Artículo 97, presupuesto normativo que prevé lo siguiente:

> ***"Artículo 97. Consulta médica general***. *Como lo establece la Ley 100 de 1993, el MÉDICO GENERAL es la base y el motor de todo el engranaje de salud en el plan que se describe, conjuntamente con el personal paramédico y auxiliar, quienes serán la puerta de entrada al sistema. El contacto del paciente con la EPS será más estrecho, frecuente y regular a través de su MÉDICO GENERAL. Será él quien establezca las pautas para la promoción y la prevención. La consulta no debe ser menor de VEINTE (20) minutos. En este nivel de complejidad, el paciente y su familia pueden acceder y colaborar más activamente en el mantenimiento, control y recuperación de su salud". (…)*

Es del caso precisar que el concepto emitido por la ANM parte del hecho de que el Artículo 97 ibidem, por el cual se regula el término de duración de la consulta por medicina general, se encuentra vigente y a la fecha no ha sido modificado, adicionado o derogado, y que el citado artículo dispuso el término de duración de la consulta por medicina general, el cual no puede ser menor de veinte minutos. Es decir, fijó un mínimo, independientemente de que en la práctica las EPS y las clínicas y hospitales lo hayan tomado como un máximo del tiempo de duración de la consulta.

Otra consideración previa que la Academia desea expresar es sobre la relación médico-paciente, la cual determina un momento de verdad, definitivo, en el contacto entre el médico tratante y su paciente en condición de enfermedad o compromiso de salud.

Una buena relación se sustenta en el marco de los principios fundamentales de la ética, como lo define la Ley 23 de 1981, en la declaración de principios (artículo 1, numeral 4):

> (…) "*La relación médico-paciente es elemento primordial en la práctica médica. Para que dicha relación tenga pleno éxito, debe fundarse en un compromiso responsable, leal y auténtico, el cual impone la más estricta reserva profesional*".

Por lo tanto, el médico tiene la responsabilidad de evaluar y atender al paciente de forma integral, considerando su entorno y sus características individuales y ambientales. Esto se hace con el objetivo de fomentar la salud, detectar enfermedades de manera temprana o prevenirlas, y de esta forma, implementar las medidas preventivas, curativas y de rehabilitación más adecuadas para su bienestar.

La comunicación afectiva y efectiva es fundamental en la relación médico-paciente. Debe estar centrada

---

1 Palabras clave: Consulta Médica, Delegación Profesional, Tiempo.
Keywords: Office Visits; Time; Delegation, Professional.

en la persona y su entorno (familiar, social y ambiental), reconociendo que un paciente, ya sea un niño, adolescente, adulto mayor o una gestante, es un ser complejo con necesidades particulares. Una información inadecuada o la falta de ella a menudo puede generar angustia y sufrimiento. Como bien sabemos, la medicina busca prevenir, aliviar o curar enfermedades y, cuando corresponde, aliviar el sufrimiento innecesario.

La labor de los médicos debe darse en el marco del respeto humano y los derechos de las personas y en el principio de la solidaridad como eje conductor de las acciones en salud. La relación médico-paciente no es solamente un momento de interacción formal o de diligenciamiento de formatos, como desafortunadamente el modelo de atención imperante exige, subordinando la relación a un determinado tiempo de ejecución y al compromiso de ver un determinado número de pacientes por hora, lo que limita y vulnera la empatía necesaria para obtener la confianza mutua entre el médico y su paciente. Por ser una relación humana tan especial, para que tenga éxito, la relación del médico tratante con su paciente debe disponer del tiempo necesario.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 23 de 1981, artículo 10:

> ***"Artículo 10º.*** *El médico dedicará a su paciente el tiempo necesario para hacer una evaluación adecuada de su salud e indicar los exámenes indispensables para precisar el diagnóstico y prescribir la terapéutica correspondiente".*

La diligencia en el acto médico es aplicar la máxima voluntad y compromiso con el paciente, dedicándole el tiempo necesario para una evaluación adecuada; lo contrario, será calificado como negligencia por los tribunales ético-disciplinarios profesionales.

## Respuestas al derecho de petición

1. ***¿El tiempo mínimo de consulta por medicina general es suficiente para brindar una atención en salud digna?***

R/ El tiempo necesario para una consulta médica adecuada es variable dependiendo del tipo de paciente, si es un menor de edad, un adulto mayor, una persona en estado mental óptimo o con algún compromiso, su capacidad de comunicar, su nivel social y cultural, y de las condiciones de modo, tiempo y lugar.

El Artículo 97 en comento se refiere a la consulta externa de medicina general. Sin embargo, no es lo mismo la consulta de primera vez o una consulta de control. La consulta de primera vez, además del llenado de formatos y datos generales del paciente necesarios en el proceso administrativo, requiere la elaboración de la historia clínica que involucra, más allá del motivo de consulta, una anamnesis completa de sus antecedentes familiares y personales (enfermedades o cirugías previas, antecedentes traumáticos, tóxicos o alérgicos, qué tipo de medicamentos toma y a qué dosis, hábitos alimenticios, si es una mujer, sus antecedentes gineco-obstétricos, solo por mencionar algunos).

Luego la exploración de la enfermedad actual, el tiempo de evolución, si es o no la primera vez que presenta los síntomas, si ha tomado medicamentos automedicados o le han prescrito previamente algún medicamento, si se asocia con la ingesta de algún medicamento, alimento, licor u otra sustancia, y todo lo relacionado con el padecimiento que motiva la consulta.

Sigue el examen físico completo, una impresión diagnóstica y la solicitud de exámenes paraclínicos u órdenes de apoyo diagnóstico si se requiere, lo mismo que, si el caso lo amerita, remisión o interconsulta con un especialista y, cuando está indicado, la obtención y firma de un consentimiento informado y comprendido, todo lo cual no es posible realizar en un tiempo límite de 20 minutos: se requiere de un tiempo mayor.

Distintas son las consultas de control, cuando el paciente ya tiene elaborada su historia clínica, viene con resultados de exámenes de laboratorios o de imágenes de apoyo diagnóstico, en cuyo caso, los 20 minutos podrían ser suficientes en la mayoría de

los casos, dejando abierta la posibilidad de casos específicos que por su complejidad requieran de mayor tiempo.

2. ***¿Se debería aumentar, disminuir o mantener el tiempo mínimo de consulta por medicina general?***

R/ Acorde con lo expresado en la respuesta anterior, sí. Específicamente para pacientes de primera vez.

Así mismo y por las mismas razones, la ANM no recomienda ni aprueba las "consultas extras", que son aquellas que por razones administrativas se adicionan a la programación de tres pacientes por hora, lo que afecta el tiempo ya limitado a los pacientes programados.

3. ***¿Debería haber una diferenciación entre el tiempo de consulta por medicina general y el tiempo de consulta por medicina especializada?***

R/ De manera general, a la consulta de primera vez por medicina especializada aplica lo observado en el caso de medicina general, sobre todo en especialidades que requieren una revisión exhaustiva inicial, tales como medicina interna, cirugía general, ginecología y obstetricia, pediatría, psiquiatría, neurología, anestesia y ortopedia, entre otras.

Adicionalmente, se debe considerar si durante la consulta se realiza algún procedimiento como ecografía, examen de fondo de ojo u otro estudio que requiera igualmente tiempo adicional en cualquier especialidad.

Caso particular son las denominadas consultas asistidas, multiconsultas o consultas en espejo, en las cuales médicos generales, bajo control y supervisión de un especialista, asumen la atención y manejo de los pacientes institucionales de una determinada especialidad, con el propósito de ampliar la oferta; de tal manera que un especialista en medicina interna, pediatría, cardiología, dermatología, neurología, reumatología, endocrinología o de cualquier especialidad con baja disponibilidad de especialistas, mediante el apoyo de tres o cuatro médicos generales, multiplica las consultas especializadas, para mejorar la oportunidad y disponibilidad de citas.

Con esta estrategia, el especialista se desplaza entre los consultorios asignados, verificando la realización de la consulta, aclarando dudas y generando recomendaciones de manejo de la patología, lo que permite la atención simultánea de varias agendas especializadas.

La ANM no aprueba ni respalda este tipo de consultas que no permiten al especialista dedicarle a su paciente el tiempo necesario para hacer una evaluación completa y adecuada de su estado de salud e indicar los exámenes indispensables para precisar el diagnóstico y prescribir la terapéutica correspondiente, lo que expone al paciente a riesgos innecesarios y, al médico, a vulnerar principios éticos que constituyen el fundamento esencial de su ejercicio.

4. ***¿El tiempo de consulta mínima por medicina general incluye las cargas administrativas (revisión y diligenciamiento de historia clínica electrónica, impresión de órdenes médicas, entre otras)?***

R/ Sí, efectivamente, y el diligenciamiento de formatos, escalas de riesgo, órdenes médicas, solicitud de exámenes, prescripciones, remisiones, transcripción e interpretación de resultados de laboratorio, etc.; todo lo cual demanda tiempo adicional a la consulta médica propiamente dicha.

5. ***Dadas las cargas administrativas, ¿se debería asignar un tiempo adicional para realizar dichas actividades?***

R/ De acuerdo. Como arriba se señaló, una cosa es el tiempo efectivo de consulta propiamente dicha necesario para permitir una adecuada relación médico-paciente, y otro es el tiempo necesario para cumplir con las cargas administrativas.

6. ***¿Qué impactos, fiscales, administrativos o de calidad de servicio tendría un aumento del tiempo mínimo de consulta por medicina general de 20 minutos a 30 minutos?***

R/ Lógicamente, el aumentar el tiempo de consulta externa de medicina general implica mayor carga administrativa y aumento de los costos, dado que se requerirá aumentar el número de profesionales, lo que a su vez implica mayor gasto, cuyo monto la Academia no está en capacidad de calcular.

Sin embargo, la Academia llama la atención sobre el beneficio que para los pacientes implica mejorar la relación médico-paciente, mejorar la capacidad diagnóstica en tiempo y precisión, lo que redunda en beneficio de la salud de las personas y en ahorro futuro de recursos económicos al disminuir complicaciones evitables, reducir hospitalizaciones o segundas hospitalizaciones, disminuir la posibilidad de demandas a la institución prestadora de servicios de salud, racionalizar el uso de los servicios de salud, entre otras razones por las que la medida sería recomendable.

La ANM considera como un imperativo ético facilitar al profesional de la salud el tiempo necesario para atender de la mejor manera a sus pacientes.

Concepto elaborado por la COMISIÓN DE ÉTICA

Academia Nacional de Medicina

Julio de 2024

MEDICINA

# Concepto de la Academia Nacional de Medicina sobre la gestación subrogada

## Concept of the National Academy of Medicine on surrogacy[1]

Comisiones de Ética 2022-2024

## 1. Introducción

Recientemente, según noticias de los medios de comunicación, la Corte Constitucional ordenó al Congreso reglamentar la maternidad subrogada, a raíz de un caso de un ciudadano soltero que "*alquiló un vientre*" y quedó a cargo de su hija recién nacida, pero la EPS no le validó la licencia de maternidad, básicamente por vacío jurídico en la materia.

En virtud de la **Sentencia T-968 de 2009** (MP: María Victoria Calle Correa), la Corte se pronunció, estableciendo la definición y la finalidad del "*alquiler de vientre o útero*", conocido también como maternidad subrogada o maternidad de sustitución, como: *"el acto reproductor que genera el nacimiento de un niño gestado por una mujer sujeta a un pacto o compromiso mediante el cual debe ceder todos los derechos sobre el recién nacido a favor de otra mujer que figurará como madre de este. En este evento,* ***la mujer que gesta y da a luz no aporta sus óvulos****. Las madres sustitutas aceptan llevar a término el embarazo y, una vez producido el parto, se comprometen a entregar el hijo a las personas que lo encargaron y asumieron el pago de una suma determinada de dinero o los gastos ocasionados por el embarazo y el parto"* (resaltado propio).

Advierte la Corte en dicha sentencia que en Colombia la maternidad subrogada no está regulada, pero tampoco está prohibida expresamente: *"En el ordenamiento jurídico colombiano no existe una prohibición expresa para la realización de este tipo de convenios o acuerdos. Sin embargo, respecto de las técnicas de reproducción asistida, dentro de las cuales se ubica la maternidad subrogada o sustituta, la doctrina ha considerado que están legitimadas jurídicamente****, en virtud del artículo 42-6 constitucional****, el cual prevé que "****Los hijos habidos en el matrimonio o fuera de él, adoptados o procreados naturalmente o con asistencia científica, tienen iguales derechos y deberes****". La doctrina ha llegado a considerar la maternidad sustituta o subrogada como un mecanismo positivo para resolver los problemas de infertilidad de las parejas, y ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de regular la materia para evitar, por ejemplo, la mediación lucrativa entre las partes que llegan a un acuerdo o convenio de este tipo; la desprotección de los derechos e intereses del recién nacido; los actos de disposición del propio cuerpo contrarios a la ley; y los grandes conflictos que se originan cuando surgen desacuerdos entre las partes involucradas".*

Lo cierto es que, en el país, la maternidad subrogada es una realidad evidenciada tanto en las sentencias de la Corte Constitucional[2], como en el informe de la Federación Internacional de Fertilidad (IFFS)[3], según el cual existen unos 25 centros

1 Palabras clave (no son términos DeCS): "Gestación subrogada", "embarazo subrogado", "madre subrogada".

Keywords: Mothers, Surrogate; Surrogate Mothers.

2 - Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-1104 de 2000, M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

- Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-968 de 2009, M.P. María Victoria calle.

- Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-629 de 2010, M.P. Juan Carlos Henao Pérez.

- Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-274 de 2015, M.P. Jorge Iván Palacio.

3 IFFS Surveillance. Global Reproductive Health. 2016. Consultar en: http://www.ogsm.org.my/docs/IFFS_Surveillance_2016.pdf.

especializados en el país dedicados a ofrecer tratamientos a personas y parejas con problemas de salud reproductiva, entre ellos la maternidad subrogada, dentro de las técnicas de reproducción humana asistida; no obstante que, como lo advierte la Corte, la maternidad subrogada no está regulada, no cuenta con un marco legal expreso en el que se establezcan las normas en cuanto al alcance y contenido del proceso, y tampoco en los temas de filiación civil y derecho penal[4].

El alcance de este documento, luego de una revisión general del asunto, es plantear una aproximación a una regulación técnica, científica y ética del procedimiento en sí mismo, más allá de la necesaria perspectiva jurídica y en el marco de la dignidad humana de la mujer, la libertad de disposición de su cuerpo, el libre desarrollo de la personalidad, de los derechos sexuales y reproductivos, como también del derecho a satisfacer el deseo de conformar una familia para aquellas personas o parejas que por diferentes razones no puedan procrear[5].

## 2. Antecedentes

A partir de 1785 se comenzó a hablar de un método diferente a la unión natural para la reproducción humana, con el advenimiento de la inseminación artificial[6]. Con el avance de la investigación, la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo, las técnicas de reproducción humana asistida han tenido un perfeccionamiento continuo, facilitando que cada vez más parejas infértiles en el mundo tengan la posibilidad de lograr su propia descendencia, frente a lo cual Colombia no ha sido la excepción.

El origen de la maternidad subrogada se remonta a 1975 en California, EE UU, cuando un periódico de ese Estado publicó un anuncio en el cual se solicitaba una mujer para ser inseminada artificialmente, a pedido de una pareja estéril que a cambio de este servicio ofrecía una remuneración.

El primer acuerdo de maternidad subrogada sobre inseminación artificial fue documentado en 1976 a través del abogado Noel Keane, de Dearborn, Michigan, EE. UU., quien creó la *Surrogate Family Service Inc*, con el fin de ayudar a parejas con dificultades para concebir, facilitando el acceso a madres sustitutas y realizando los arreglos necesarios para la subrogación[7].

En la actualidad, las terapias de reproducción humana asistida incluyen diversas técnicas, entre ellas:

- Diferentes formas de inseminación artificial: homóloga o de la pareja, heteróloga o de donante e intraperitoneal o directa.
- Fertilización in vitro (FIV): Procedimiento por el cual se extraen los óvulos de la mujer y se fecundan con los espermatozoides en el laboratorio.
- Trasplantes de embriones: Paso siguiente a la FIV, para implantarlos en el útero.
- Transferencia intrauterina de gametos, óvulos y espermatozoides (GIFT): Utiliza múltiples óvulos recolectados de los ovarios, se colocan junto con los espermatozoides y luego se inyectan en las trompas de Falopio mediante laparoscopia.
- Transferencia de cigotos (óvulos fecundados) (ZIFT): Técnica por la que son transferidos a las trompas de Falopio preembriones en los primeros estadios de la fecundación.
- Transferencia intratubárica en etapa pronuclear (PROST): Utiliza la FIV, pero transfiere el óvulo fecundado a la trompa de Falopio antes de que se produzca la división celular.

4 Bechara, Brajim Beetar. La maternidad subrogada en Colombia: hacia un marco jurídico integral e incluyente. Revista Estudios Socio-Jurídicos, vol. 21, núm. 2, 2019.

5 Nota: En este escrito el artículo "los" se emplea en el sentido amplio incluyente que el español le ha dado siempre y no con implicaciones de género.

6 Bechara, Brajim Beetar. Ídem.

7 Bechara, Brajim Beetar. Ídem.

- Inyección intracitoplasmática de espermatozoides (IICE): Técnica mediante la cual se recogen los óvulos y se transfieren a un medio especial en una caja de Petri. Dentro de las siguientes horas se inyecta un solo espermatozoide a través de un micromanipulador de gametos en el citoplasma del óvulo para contribuir al proceso de fecundación. Si es exitoso, la célula se dividirá y formará las etapas iniciales de un embrión.
- Maternidad o gestación subrogada: Es una opción, con sus propias indicaciones médicas[8]; entendida según Ruiz R., como aquella alternativa dentro de las terapias de reproducción humana asistida en virtud de la cual "*una mujer gesta a un bebé, previo pacto o compromiso, mediante el cual tiene que ceder todos los derechos sobre el recién nacido a la persona o personas que asumirán la paternidad sobre el mismo*[9]".

La gestación subrogada contempla diferentes circunstancias[10]:

- Pareja heterosexual que, aportando su material genético (óvulos y espermatozoides), requiere de otra mujer que geste el fruto de la concepción lograda a través de la fecundación in vitro.
- Pareja heterosexual u homosexual en la que solo uno de ellos aporta su material reproductor. La procreación es parcialmente heterónoma. La gestación se produce en el vientre de una mujer ajena a la pareja, que puede a su vez aportar o no sus propios óvulos.
- Pareja heterosexual u homosexual en la cual ninguno de los miembros aporta material genético. Los gametos con los que se realiza la fecundación son ajenos a la pareja, pudiendo aportar los óvulos la mujer que realiza la gestación o una donante.
- Persona sola, hombre o mujer que, aportando o no su material genético, necesita la gestación de sustitución para el nacimiento del niño. Puede aportar los óvulos la mujer que realiza la gestación o una donante.

Según su finalidad, puede ser: (I) maternidad subrogada de tipo comercial o con ánimo de lucro de la gestante subrogante, quien recibe de la pareja contratante una contraprestación por el embarazo y por entregar al recién nacido, previamente acordado o; (II) altruista, por lazos de amor, amistad o parentesco con la pareja que no puede concebir[11].

## 3. Marco jurídico

### 3.1 Constitución Política de Colombia de 1991

#### CAPÍTULO 2. De los derechos sociales, económicos y culturales

*"Artículo 42. La familia es el núcleo fundamental de la sociedad. Se constituye por vínculos naturales o jurídicos, por la decisión libre de un hombre y una mujer de contraer matrimonio o por la voluntad responsable de conformarla.*

*El Estado y la sociedad garantizan la protección integral de la familia. La ley podrá determinar el patrimonio familiar inalienable e inembargable. La honra, la dignidad y la intimidad de la familia son inviolables.*

*Las relaciones familiares se basan en la igualdad de derechos y deberes de la pareja y en el respeto recíproco entre todos sus integrantes. Cualquier forma de violencia en la familia se considera destructiva de su armonía y unidad, y será sancionada conforme a la ley.*

8 Martínez, V. Maternidad subrogada: una mirada a su regulación en México. Díkaion, 24 (2), 353-382. 2015.

9 Ruiz, R. La maternidad subrogada. Revisión bibliográfica (tesis de pregrado). Universidad de Cantabria, Cantabria, España. 2013.

10 Valdés Diaz, Caridad del Carmen. El acceso a algunas técnicas de reproducción humana asistida: "Crónica de una vida anunciada". Revista IUS. Versión impresa ISSN 1870-2147. Vol. 11 No. 39. Puebla, ene - jun. 2017.

11 Bechara, Brajim Beetar. Ídem.

***Los hijos habidos en el matrimonio o fuera de él, adoptados o procreados naturalmente o con asistencia científica, tienen iguales derechos y deberes.***

***La ley reglamentará la progenitura responsable***.

*La pareja tiene derecho a decidir libre y responsablemente el número de sus hijos, y deberá sostenerlos y educarlos mientras sean menores o impedidos.*

*Las formas del matrimonio, la edad y capacidad para contraerlo, los deberes y derechos de los cónyuges, su separación y la disolución del vínculo se rigen por la ley civil.*

Los matrimonios religiosos tendrán efectos civiles en los términos que establezca la ley. Los efectos civiles de todo matrimonio cesarán por divorcio con arreglo a la ley civil.

También tendrán efectos civiles las sentencias de nulidad de los matrimonios religiosos dictadas por las autoridades de la respectiva religión, en los términos que establezca la ley.

La ley determinará lo relativo al estado civil de las personas y los consiguientes derechos y deberes".

## 3.2 Jurisprudencia

La Corte Constitucional se ha pronunciado en diversas sentencias, directa o indirectamente, en relación con el tema, entre ellas:

- **Sentencia T-1104 de 2000**, M.P. Vladimiro Naranjo Mesa. Derecho a la estabilidad laboral reforzada de mujer embarazada.
- **Sentencia T-968 de 2009**, M.P. María Victoria calle. Arriba citada. Interés superior del menor. Derecho del niño a tener una familia. Custodia y cuidado personal del menor. Alquiler del vientre materno, conocido también como maternidad subrogada o maternidad de sustitución.
- **Sentencia T-629 de 2010**, M.P. Juan Carlos Henao Pérez. Igualdad, desigualdad y discriminación en la Constitución. Formas de neutralizar la discriminación y garantías de igualdad material para los sujetos víctimas de ella. Derecho colombiano ante la prostitución. Contrato de trabajo y protección de madre cabeza de familia y en estado de embarazo.
- **Sentencia T-274 de 2015**, M.P. Jorge Iván Palacio. Infertilidad. Derechos sexuales y reproductivos. "*Esta Corporación ha desarrollado una línea jurisprudencial consistente y uniforme sobre el reconocimiento, titularidad, naturaleza y contenido de los derechos sexuales y reproductivos. De manera general, estos derechos reconocen y protegen la facultad de las personas de tomar decisiones libres sobre su sexualidad y su reproducción, e implica la obligación del Estado de brindar los recursos necesarios para hacer efectiva tal determinación*".

*"Sobre los derechos reproductivos, este Tribunal ha señalado que, con fundamento en la Constitución, los tratados internacionales sobre derechos humanos ratificados por Colombia y la jurisprudencia constitucional,* ***los mismos reconocen y protegen (i) la autodeterminación reproductiva y (ii) el acceso a servicios de salud reproductiva****"* (resaltado).

**Parámetros jurisprudenciales acerca del acceso a la fertilización in vitro a través del sistema de salud. Fertilización in vitro no incluida en el POS**. *"Exhortar al Gobierno Nacional para que realice la revisión de la situación que tienen que enfrentar las personas que padecen de infertilidad y no cuentan con recursos económicos para costear los tratamientos de reproducción humana asistida"*.

## 3.3 Legislación colombiana

- ***Ley 23 de 1981***. *"Por la cual se dictan normas en materia de ética médica"*.

"***Artículo 54****. El médico se atendrá a las disposiciones legales vigentes en el país y a las recomendaciones de la Asociación Médica Mundial, con relación a los siguientes temas:*

1. *Investigación biomédica en general.*
2. *Investigación terapéutica en humanos; aplicación de nuevas tecnologías, tanto con fines de*

*diagnóstico, tales como biopsias cerebrales, o bien con fines terapéuticos, como es el caso de algunos tipos de cirugía cardiovascular y psico-cirugía y experimentación en siquiatría y sicología médica y utilización de placebos.*

3. *Trasplante de órganos; organización y funcionamiento de bancos de órganos y tejidos, producción, utilización y procesamiento de sangre, plasma y otros tejidos.*
4. *Diagnóstico de muerte y práctica de necropsias.*
5. *Planificación familiar.*
6. *Aborto.*
7. ***Inseminación artificial***
8. Esterilización humana y cambio de sexo.
9. Los demás temas de que se ocupen las disposiciones legales vigentes sobre la materia o las recomendaciones de las Asambleas de la Asociación Médica Mundial.

***Parágrafo 1****. En caso de conflicto entre los principios o recomendaciones adoptadas por la Asociación Médica Mundial, y las disposiciones legales vigentes, se aplicarán las de la legislación colombiana (…)*

- ***Ley 742 de 2002.*** *"Por medio de la cual se aprueba el Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, hecho en Roma, el día diecisiete (17) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998)".*

*"Por '***embarazo forzado'** *se entenderá el confinamiento ilícito de una mujer a la que se ha dejado embarazada por la fuerza, con la intención de modificar la composición étnica de una población o de cometer otras violaciones graves del derecho internacional. En modo alguno se entenderá que esta definición afecta a las normas de derecho interno relativas al embarazo".*

*"Cometer atentados contra la dignidad personal, especialmente los tratos humillantes y degradantes".*

*"Cometer actos de violación, esclavitud sexual, prostitución forzada, embarazo forzado, definido en el apartado f) del párrafo 2 del artículo 7°, esterilización forzada y cualquier otra forma de violencia sexual que también constituya una infracción grave de los Convenios de Ginebra".*

- **Ley 1953 de febrero de 2019,** ***"por medio de la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la política pública de prevención de la infertilidad y su tratamiento dentro de los parámetros de salud reproductiva"****.*

***"Artículo 2°****. Definiciones.*

***Infertilidad****: La infertilidad es una enfermedad del sistema reproductivo que impide lograr un embarazo clínico después de doce (12) meses o más de relaciones sexuales no protegidas.*

***Técnicas de reproducción humana asistidas****: se entiende por técnicas de reproducción humana asistidas todos los tratamientos o procedimientos que incluyen la manipulación tanto de ovocitos como de espermatozoides o embriones humanos para el establecimiento de un embarazo".*

*"****Artículo 3°****.* ***Política pública de infertilidad****. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Salud y Protección Social adelantará la política pública de infertilidad con miras a garantizar el pleno ejercicio de las garantías sexuales y reproductivas y su protección a través del sistema de seguridad social en salud, en el término de 6 meses".*

- **Resolución 0228 de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social,** *"por la cual se adopta la Política Pública de Prevención y Tratamiento de la Infertilidad".*

Esta normativa, expedida en cumplimiento de la Ley 1953 de 2019, tiene como objetivo establecer los lineamientos para la prevención y tratamiento de la infertilidad en el marco de la política de sexualidad y derechos sexuales y reproductivos. Establece con cinco componentes: investigativo, preventivo, educativo, diagnóstico y tratamiento oportuno, y adopción.

Según dicha Resolución, en Colombia, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Demografía en Salud

(ENDS) 2015, el 12,1% de las mujeres de 15 a 49 años que desean uno o más hijos han tenido problemas de fertilidad. La situación de la infertilidad se concentra en el grupo de mujeres de 40 a 44 años con el 25,4%.

El paso siguiente es la reglamentación de las técnicas de reproducción asistida en cuanto a edad, condición clínica de ciclos de alta y baja complejidad y fuentes de financiación, así como la reglamentación específica de la maternidad subrogada, como lo ha solicitado la Corte Constitucional al Congreso.

## 3.4 Contexto internacional

- ***Asociación Médica Mundial. "Resolución de la AMM sobre la no comercialización del material reproductivo humano".*** **Extracto.**

*"Adoptada por la 54.ª Asamblea General de la AMM, Helsinki, Finlandia, septiembre 2003, revisada por la 65.ª Asamblea General de la AMM, Durban, Sudáfrica, octubre 2014 y reafirmada por la 217.ª Sesión del Consejo de la AMM, Seúl (en línea), abril 2021"*.

### Introducción

*"Los rápidos avances en las tecnologías biomédicas han producido el crecimiento de la industria de asistencia reproductiva que en general está muy poco regulada. A pesar de que muchos gobiernos tienen leyes que prohíben las transacciones comerciales de material reproductivo, óvulos, esperma o embriones humanos, la mayoría no ha tenido éxito en evitar universalmente la venta de óvulos, esperma y embriones en internet u otro lugar. El valor en el mercado del material humano, incluidas células, tejidos y tejido celular puede ser muy lucrativo, Esto ha creado un conflicto potencial para los médicos y otros entre los intereses económicos y las obligaciones éticas profesionales"*.

*"Para los efectos de esta resolución, el material reproductivo humano es definido como gametos y embriones humanos"*. Según la OMS, el comercialismo del trasplante *"es una política o práctica en la que las células, tejidos u órganos son considerados una mercancía que puede ser comprada o vendida o utilizada para ganancia material"**.***

El principio de que ***"el cuerpo humano y sus partes no debe, como tal, generar ganancia financiera".*** *"La Declaración de la AMM sobre las Tecnologías de Reproducción Asistida (2006) también estipula que es inapropiado ofrecer dinero o beneficios en especies para instar a la donación de material reproductivo humano"*.

*"Es importante distinguir entre la venta de servicios de reproducción asistida clínica, que es legal, y la venta de material reproductivo humano, que por lo general es ilegal. Debido a la especial naturaleza de los embriones humanos, la comercialización de los gametos es diferente a la de otras células y tejidos, el esperma y óvulos pueden crear un niño si la fecundación tiene éxito"*.

*"Antes que el material reproductivo humano sea donado, el donante debe dar consentimiento informado libre de presión. Para esto es necesario que el donante sea totalmente competente y que se le haya proporcionado toda la información disponible sobre el procedimiento y sus resultados. Si la investigación se realiza sobre el material, debe tener un proceso de consentimiento separado que debe ser consistente con las estipulaciones de la Declaración de Helsinki de la AMM.* ***No debe inducirse a donar o a ofrecer compensación****"*.

*"La compensación financiera dada a las personas donantes por pérdidas económicas, gastos o inconvenientes por la obtención de material reproductivo donado debe ser considerada diferente del pago por la compra de material reproductivo"*.

### Recomendaciones de la Asociación Médica Mundial

*"1. Las Asociaciones Médicas Nacionales deben instar a sus gobiernos a prohibir las transacciones comerciales de óvulos, esperma y embriones humanos y de todo material humano para reproducción.*

*2. Los médicos que participan en la obtención y uso de óvulos, esperma y embriones humanos*

*deben implementar un protocolo para asegurarse de que este material ha sido adquirido apropiadamente con el consentimiento y autorización de las personas a las que pertenece. Al hacer esto, pueden defender el principio de no comercialización de material reproductivo humano.*

3. *Los médicos deben consultar a los donantes potenciales antes de la donación a fin de asegurarse del consentimiento libre e informado.*

4. *Los médicos deben respetar la Declaración de la AMM sobre Conflicto de Intereses cuando atienden a pacientes que piden servicios de reproducción".*

- **Legislación en Europa**[12]

**Alemania, Italia**, **Francia y España** son algunos de los países que han prohibido la gestación subrogada. Señala el Informe del Comité de Bioética de España (CBE) que[13]: "Las expresiones *'vientres de alquiler'*, '*maternidad por sustitución' o incluso 'gestación subrogada'*, no pasan de ser meros eufemismos". Tampoco el concepto '*maternidad por sustitución'* parece correcto, ya que desde la perspectiva biológica y genética la maternidad no es sustituible.

En **Bélgica, Irlanda**, **Países Bajos** y la **República Checa**, las disposiciones son nulas e inaplicables; es decir, "*no existe una legislación que reconozca la maternidad subrogada y, por lo tanto, no hay forma de transferir la paternidad a los padres que la solicitan*".

En **Reino Unido**, la gestación subrogada es legal para sus nacionales siempre y cuando sea altruista; mientras en **Portugal,** se permite la gestación subrogada altruista para parejas heterosexuales con necesidades médicas.

En tanto, **Rusia** y **Ucrania**, tienen las leyes más permisivas de Europa en materia de maternidad subrogada, lo que permite a las personas —incluidos los extranjeros—pagar a una madre subrogante por sus servicios.

- **Legislación en Uruguay**

En Uruguay, la "*subrogación de vientres*" está regulada desde el año 2013 con la Ley n.º 19167, Ley de Técnicas de Reproducción Humana Asistida, en la que dicho procedimiento queda incluido dentro de las prácticas autorizadas: *"Quedan incluidas dentro de las técnicas de reproducción humana asistida la inducción de la ovulación, la inseminación artificial, la microinyección espermática (ICSI), el diagnóstico genético preimplantacional, la fecundación in vitro, la transferencia de embriones, la transferencia intratubárica de gametos, la transferencia intratubárica de cigotos, la transferencia intratubárica de embriones, la criopreservación de gametos y embriones, la donación de gametos y embriones y la gestación subrogada".*

Pueden acceder a estos tratamientos las mujeres infértiles o las parejas "*biológicamente impedidas*" para gestar, y los "*procedimientos serán parcial o totalmente subsidiados hasta un máximo de tres intentos*".

En el caso del alquiler, será "*altruista*" y la mujer que lleve adelante la gestación y el parto solo puede ser familiar hasta segundo grado de consanguinidad de alguno de los miembros de la pareja (la madre o hermana). "*La filiación materna estará determinada por el parto o la cesárea de la madre biológica*" o, en caso de existir subrogación, la madre será la mujer que ha solicitado la práctica, no aquella que ha gestado y parido.

Con relación a la "*donación de gametos*", la ley señala que "*se realizará en forma anónima y altruista,*

12 EURONEWS. ¿Dónde es legal la gestación subrogada en Europa? Consultar en: https://es.euronews.com/2018/09/13/donde-en-europa-es-legal-la-gestacion-subrogada#:~:text=Italia%2C%20Espa%C3%B1a%2C%20Francia%20y%20Alemania,las%20formas%20de%20gestaci%C3%B3n%20subrogada.

13 López, María Teresa y de Montalvo Jaaskelainen, Federico y Alonso Bedate, et al. Informe del Comité de Bioética de España sobre los aspectos éticos y jurídicos de la maternidad subrogada. Consultado 22 de septiembre de 2022.Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/42816/

*debiendo garantizarse la confidencialidad de los datos de identidad de los donantes*", dado que los gametos no generarán vínculo filiatorio.

Si bien los datos de los donantes no deben requerirse, quienes sean "*receptores de gametos o embriones tienen derecho a obtener información general sobre las características fenotípicas del donante*."

## 4. Recomendaciones de la Academia Nacional de Medicina

Con base en la perspectiva internacional, desde el punto de vista de los derechos humanos, a nivel internacional se hace una interpretación amplia del derecho a la vida privada, a la dignidad humana y al libre desarrollo de la personalidad, principios incluidos en la Constitución Política de Colombia de 1991.

Estos derechos comprenden la libertad de decidir la conformación de una familia y de optar por ser o no padre o madre, ya sea de manera biológica o mediante la aplicación de técnicas de reproducción asistida (TRA). De forma paralela, surge la reivindicación de personas y parejas al derecho a beneficiarse de los avances de la ciencia y la tecnología en materia reproductiva, así como a acceder a la paternidad o maternidad mediante acuerdos de voluntades, como la subrogación de la maternidad[14]. Asimismo, se reconoce el derecho a asumir la condición de madre o padre sin que exista un vínculo genético con el fruto de la concepción. En este sentido, negar a las parejas o a las personas que no pueden concebir el acceso a las técnicas de reproducción médicamente asistidas constituiría un acto discriminatorio y vulneraría los postulados de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y otros instrumentos internacionales, conforme a lo señalado por la Corte Interamericana de Derechos Humanos[15]. Igualmente, contra, así como a la doctrina que en Colombia ha considerado que están legitimadas jurídicamente, en virtud del artículo 42-6 constitucional, el cual prevé que ***"Los hijos habidos en el matrimonio o fuera de él, adoptados o procreados naturalmente o con asistencia científica, tienen iguales derechos y deberes"***.

Con base en el análisis del artículo de Torres G, Shapiro A, Mackey TK[16] y otras publicaciones debidamente referenciadas, la ANM plantea la necesidad de regular legalmente la maternidad subrogada, no para que se establezca como una conducta punible, sino para que se regule el acuerdo de voluntades sobre subrogación altruista de la maternidad en aspectos como: garantizar la financiación que cubra los gastos médicos ante un parto normal, los gastos relacionados con la posibilidad de complicaciones inherentes al embarazo, parto y puerperio, la seguridad social integral y el bienestar de la gestante, así como los gastos legales y el asesoramiento y acompañamiento de profesionales del derecho, trabajo social, salud mental y de familia, así como la garantía de los derechos del neonato.

Tomando en cuenta la revisión realizada por la Comisión de Ética de la Academia Nacional de Medicina, existen tres tendencias en las políticas públicas a nivel global respecto de la gestación subrogada: (i) prohibición, (ii) desregulación o vacío normativo y (iii) regulación con diferentes niveles de aprobación.

Según las diferentes circunstancias planteadas, es clara para la Academia la necesidad de legislar sobre la materia, dado que el peor escenario es la desregulación existente, en que la maternidad subrogada no está permitida, pero tampoco prohibida.

Dado el vacío jurídico existente, los acuerdos de voluntades se hacen al arbitrio de los participantes y ni las autoridades ni los agentes de la seguridad

14 Valdés Diaz, Caridad del Carmen. Ídem.

15 Valdés Diaz, Caridad del Carmen. Ídem.

16 Torres G, Shapiro A, Mackey TK. A review of surrogate motherhood regulation in South American Countries: pointing to a need for an international legal framework. BMC Pregnancy and Childbird 2019; 19:46.

social tienen elementos jurídicos para proceder en consecuencia.

En, por ende, la normatividad que se establezca debe proteger a las mujeres que de forma altruista opten por solidarizarse con las personas o parejas que tengan problemas para concebir y encuentren en la maternidad subrogada una alternativa viable para conformar una familia. Igualmente, debe reglamentar el acceso a la gestación subrogada altruista, conforme a los lineamientos técnicos que establezca el Ministerio de Salud y Protección Social, para garantizar el derecho con recursos públicos (dentro del Plan de Beneficios en Salud), bajo el enfoque de derechos sexuales y reproductivos.

Es decir, dentro de las técnicas de reproducción humana asistida, además de todos los tratamientos o procedimientos que incluyen la manipulación tanto de ovocitos como de espermatozoides o embriones humanos para el establecimiento de un embarazo, se deberá incluir la gestación subrogada altruista para los nacionales colombianos que cumplan con los requisitos.

**Aspectos y recomendaciones que la Academia Nacional de Medicina sugiere sean abordados en materia de regulación sobre la maternidad subrogada**.

1. **Nomenclatura.** En la literatura se encuentran términos como útero subrogado, vientre de alquiler, donación temporal de útero, maternidad subrogada, gestación subrogada, gestación por sustitución, maternidad intervenida, además de los términos en inglés: "*surrogacy, comercial surrogacy, gestational surrogacy* y *surrogate parentage*". No se alquila un vientre para que lleve a cabo la gestación; se trata de una mujer que en su integridad lleva la gestación solicitada por otra persona o pareja, con todo lo que ello implica desde el punto de vista fisiológico, social, sicológico y económico; razón por la que la ANM sugiere que se use el término "*gestación subrogada*" por ser un término integral, humanizante y más apropiado al considerar que se trata de una mujer gestando y no solamente de una parte de su cuerpo.

2. **Gestación subrogada comercial versus altruista.** La ANM considera que se debe permitir únicamente la gestación subrogada altruista para evitar la explotación y los tratos inequitativos.

   Lo anterior no implica que la gestante subrogada no pueda recibir una compensación proporcional a las implicaciones de una gestación y del beneficio para el(los) solicitantes.

3. **Solicitantes nacionales versus internacionales.** La ANM considera que solamente se debe aceptar la solicitud hecha por personas nacionales, nacionalizadas o por extranjeros que tengan una cédula de extranjería expedida en Colombia, con el fin de evitar el denominado turismo reproductivo.

4. **Derechos.** La ANM considera que toda reglamentación debe considerar los aspectos jurídicos para proteger los derechos del recién nacido/niño/niña fruto de la gestación subrogada, los derechos de la gestante subrogada y los de la persona(s) solicitante(s).

5. **Indicaciones.** La ANM recomienda que solamente se mencionen, como ilustración, algunas indicaciones de la gestación subrogada, pues una lista, a pesar de exhaustiva, puede excluir casos individuales o particulares. En la literatura y en la práctica clínica, la gestación subrogada se ha llevado a cabo en pacientes con anomalías müllerianas con ausencia de útero, lesiones anatómicas irreversibles del útero, falla (insuficiencia) ovárica primaria, patología de la madre solicitante que ponga en riesgo su vida durante una gestación propia, edad materna avanzada, familias uniparentales, familias del mismo sexo y personas o parejas transexuales.

6. **Aspectos sobre la salud de la madre subrogada.** Dado que existen riesgos de una gestación en mujeres adolescentes o mayores, así como en nulíparas y grandes multíparas y en gestaciones múltiples, la ANM recomienda tener en cuenta las siguientes condiciones para la madre subrogada:

   A. Edad entre 21 y 40 años.

   B. Por lo menos una gestación y parto previos.

   C. Salud física y mental.

   D. Transferencia de un solo embrión en las terapias de reproducción asistida.

7. **Aspectos legales.** La ANM recomienda considerar en cualquier medida regulatoria sobre la gestación subrogada los siguientes aspectos:

   a. Contrato entre el(los) solicitante(s) y la madre subrogada en el que se especifiquen derechos y obligaciones, el cual se debe tramitar ante autoridades competentes (notaría).

   b. Que exista un certificado de nacimiento especial que se pueda aplicar en el momento del nacimiento, en el que se haga mención a los padres jurídicos.

   c. El derecho parental y a la información del niño/niña/adolescente.

   d. Aseguramiento en salud de la gestante subrogada que cubra los gastos tanto en condiciones fisiológicas como en eventuales complicaciones materno-perinatales.

8. **Aspectos éticos.** La ANM recomienda que se tengan consideraciones especiales en relación con aspectos que conllevan implicaciones éticas, tales como:

   a) El reconocimiento justo que compense apropiadamente a la gestante subrogada en el caso de la subrogación altruista.

   b) La consideración sobre los derechos en salud sexual y reproductiva de los solicitantes (es decir, considerar que el SGSSS cubra los costos de las TRA).

   c) Número de gestaciones subrogadas. La ANM sugiere que el límite máximo sea de 3 veces para evitar los riesgos de la multiparidad.

   d) Parentesco de la madre subrogada con el(los) solicitantes. La ANM recomienda que sea opcional, no obligatorio, que la gestante subrogada tenga vínculo familiar con el(los) solicitantes.

9. **Condiciones de la IPS**. La clínica u hospital deberá estar debidamente habilitada específicamente para la práctica de TRA, con el talento humano y tecnología apropiadas para la realización de los procedimientos correspondientes, el estudio de la pareja o persona solicitante, de la donadora de óvulos (si la hay) y de la mujer subrogante. Deberá verificar el consentimiento informado, en el cual previamente se brinde a la futura gestante información amplia, veraz, oportuna y comprensible sobre todo lo relacionado con la terapia de reproducción asistida y la maternidad subrogada, los riesgos que le son inherentes, los derechos y las responsabilidades que asume.

Comisión de Ética, Academia Nacional de Medicina[17].

17 **Integrantes Comisión de Ética Médica ANM:** *Herman Redondo Gómez (coordinador), Gabriel Carrasquilla Gutiérrez (vicepresidente ANM), Gabriel Riveros Dueñas, Diego Roselli Cook, Gentil Gómez Mejía (Caldas), Oswaldo Borráez Gaona, Martha Patricia Rodríguez, Luis María Murillo, Gloria Arias, Ariel Iván Ruiz, Marcela Célis Amórtegui, Rubén Darío Camargo (Barranquilla), Santiago Roldan (ICEB), Liliana Támara (ICEB).*

# La eutanasia en Colombia

## Euthanasia in Colombia[1]

## 1. Introducción[2]

En Colombia, la promulgación de la Constitución Política de 1991 y el establecimiento de la Corte Constitucional han propiciado el surgimiento de derechos fundamentales clave. Entre estos, se destacan el derecho a la salud, reconocido en la Sentencia T-780 (M. P. Manuel José Cepeda Espinosa); la despenalización del aborto, establecida en la Sentencia C-355 de 2006 (M. P. Jaime Araújo Rentería y Clara Inés Vargas Hernández); y, desde 1997, la eutanasia, amparada por la Sentencia C-239 (M. P. Carlos Gaviria Díaz). Esta última decisión conlleva profundas implicaciones en los ámbitos médico, social, político, religioso, jurídico, ético y moral. En esta sentencia, se exhortó al Congreso para que, en ejercicio de su potestad legislativa, avanzara en la protección del derecho fundamental a morir dignamente, lo cual no ha sucedido a pesar de varios intentos fallidos. La Corte ha insistido en su exhorto y ha proferido varias sentencias y órdenes en este tema, entre ellas, la T-970 de 2014 (MP. Luis Ernesto Vargas Silva[3]), T-423 de 2017 (MP. Iván Humberto Escrucería Mayolo[4]), T-544 de 2017 (MP. Gloria Stella Ortiz Delgado[5]), T-721 de 2017 (MP. Antonio José Lizarazo Ocampo[6]), T-060 de 2020 (MP. Alberto Rojas Ríos[7]) y, la más reciente, la Sentencia C-233/21 (M.P. Diana Fajardo Rivera). En esta última, la Corte afirmó en el comunicado de prensa No. 27 de julio de 2021[8]: *"En el marco del respeto por la dignidad humana no puede obligarse a una persona a seguir viviendo cuando padece una enfermedad grave e incurable que le produce intensos sufrimientos, y ha adoptado (el paciente) la decisión autónoma de terminar su existencia ante condiciones que considera incompatibles con su concepción de una vida digna".*

El debate en la vida moderna es insoslayable, en la medida en que el conocimiento científico, técnico y tecnológico avanza, proporcionando un aumento de la esperanza de vida y, consecuentemente, incrementando el número de personas que alcanzan etapas muy avanzadas de edad, con enfermedades degenerativas o intratables que se acompañan de intenso dolor y sufrimiento, lo que hace necesaria la sana discusión y la búsqueda de alternativas posibles al interior de la Academia Nacional de Medicina (ANM), en ejercicio de uno de los deberes más tradicionales del

1 Palabras clave: Eutanasia, Eutanasia Activa, Eutanasia Activa Voluntaria.

Keywords: Euthanasia; Euthanasia, Active; Euthanasia, Active, Voluntary.

2 *Documento elaborado por la Comisión de Ética de la ANM*. Integrado por los académicos: Herman Redondo Gómez (coordinador), Gabriel Carrasquilla Gutiérrez, Gabriel Riveros Dueñas, Diego Roselli Cook, Gentil Gómez Mejía, Oswaldo Borráez Gaona, Martha Patricia Rodríguez, Luis Murillo, Gloria Arias, Ariel Iván Ruiz, Marcela Célis Amórtegui, Santiago Roldán y Rubén Darío Camargo.

3 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/t-970-14.htm

4 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-423-17.htm

5 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-544-17.htm

6 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-721-17.htm

7 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2020/T-060-20.htm

8 Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-233/21. M.P. Diana Fajardo Rivera Consultar en: Comunicado 27 - Julio 22 de 2021.pdf (corteconstitucional.gov.co)

médico y uno de los fines más antiguos de la medicina, como son: "*Cuidar la salud del paciente y aliviar su sufrimiento*" y, recordando que: "*El médico pocas veces cura, algunas veces mejora, pero siempre debe consolar y aliviar el sufrimiento*".

Por consiguiente, la ANM, en su rol de entidad asesora del Gobierno Nacional en materia de salud pública y educación médica, ha resuelto abordar la eutanasia desde una perspectiva ética y de salud pública. Esto se hace con el objetivo de ofrecer orientación a quienes se encuentran en la obligación de prestar este servicio, acatando las disposiciones legales vigentes emanadas de los fallos de la Honorable Corte Constitucional. No obstante, es imperativo señalar el profundo conflicto ético, moral y de conciencia que la ejecución de la eutanasia representa para el médico, quien es el profesional principalmente involucrado, a lo que en Colombia se suman los derechos emergentes protegidos dentro del bloque de constitucionalidad.

## 2. Definiciones y conceptos

***Eutanasia***. Etimológicamente significa "*buena muerte*" (del griego *eu*: bueno y *thanatos*: muerte), en el sentido de muerte apacible, sin dolores; con esta acepción la introdujo en el vocabulario científico Francisco Bacon en 1623[9].

La Fundación Proderecho a Morir Dignamente (DMD) la define como: "*Acto médico, sinónimo de homicidio por piedad, con el cual se busca terminar la vida de una persona que, de manera consciente, así lo ha solicitado ante el sufrimiento que padece y la imposibilidad de un tratamiento curativo, pues la enfermedad es irreversible*"[10].

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), en la resolución más reciente sobre el tema, la 971 de 2021, la define de la siguiente manera: *"Procedimiento médico en el cual se induce activamente la muerte de forma anticipada a una persona con una enfermedad terminal que le genera sufrimiento, tras la solicitud voluntaria, informada e inequívoca de la persona. La manifestación de la voluntad puede estar expresada en un documento de voluntad anticipada de la misma"*.

***Eutanasia pasiva***. Implica omisión y está encaminada a permitir la muerte, de una manera indolora, a los enfermos incurables; en esta posibilidad, se causa la muerte omitiendo los medios habitualmente proporcionados y/o necesarios para sostener la vida, con el fin de que la muerte llegue en el curso natural de un padecimiento intratable.

***Eutanasia directa o activa***. La cual implica acción; para la OMS se puede definir como "*el acto deliberado de poner fin a la vida, a petición propia o de algún familiar*"[11].

***Homicidio piadoso o por piedad***. A la eutanasia también se le conoce con estas acepciones, cuando la muerte se busca como medio para privar al enfermo de dolores muy severos, de una ancianidad penosa o de un padecimiento incurable que cause sufrimiento al paciente; algo que genere tal grado de compasión que induzca al médico a practicarla con la intencionalidad liberadora y compasiva[12].

Para la Comisión Permanente de Ética Médica de la ANM[13], "*es aquel en el cual la muerte se*

9 Vega Gutiérrez, Javier. EUTANASIA: CONCEPTO, TIPOS, ASPECTOS ÉTICOS Y JURÍDICOS. ACTITUDES DEL PERSONAL SANITARIO ANTE EL ENFERMO EN SITUACION TERMINAL. Consultado en: https://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion_temas/eutanasia/EUTANASIA_2000.pdf

10 Fundación Proderecho a Morir Dignamente (DMD). Consultar en: https://dmd.org.co/muerte-digna/eutanasia/

11 Technical paper: ethics of medicine and health. http://applications.emro.who.int/docs/em_rc42_7_en.pdf

12 Vega Gutiérrez, Javier. Ídem.

13 Sánchez Torres Fernando. LA EUTANASIA. Academia Nacional de Medicina. Instituto Colombiano de Estudios Bioéticos. Concepto de la Comisión Permanente de Ética Médica de la ANM sobre el enfermo en estado terminal. Bogotá, 1997.

*ocasiona intencionalmente para poner fin a intensos sufrimientos"*.

***Suicidio médicamente asistido***. Definido en el Boletín 10 de OMS, OPS y CONAMED, como "*la ayuda que da un médico a un paciente, en respuesta a su solicitud, proporcionándole los medios para suicidarse y es el paciente quien realiza la acción final que causa la muerte*"[14]. Para la Comisión Permanente de Ética Médica de la ANM[15], es la *"circunstancia en la cual el médico, por solicitud expresa del paciente, le suministra los medios para que este se quite la vida. No hay duda de que el médico se hace cómplice de la muerte de su paciente"*.

***Voluntad anticipada***. Entendida como "*el proceso mediante el cual una persona planifica los tratamientos y cuidados de salud que desea recibir o rechazar en el futuro, en particular para el momento en que no sea capaz por sí misma de tomar decisiones*"[16].

***Documento de Voluntad Anticipada* (DVA)**. Es aquel documento en el que toda persona capaz, sana o en estado de enfermedad, en pleno uso de sus facultades legales y mentales y como previsión de no poder tomar decisiones en el futuro, declara, de forma libre, consciente e informada, su voluntad sobre las preferencias al final de la vida que sean relevantes para su marco de valores personales.

El DVA garantiza el derecho al libre desarrollo de la personalidad y a la autonomía de la persona que lo suscriba y que posteriormente se encuentre, por diversas circunstancias y en determinado momento, en imposibilidad de manifestar su voluntad. En todo caso, no suplanta la posibilidad de decidir y expresar su consentimiento actual en el proceso de atención si la persona es capaz y está en pleno uso de sus facultades legales y mentales[17].

***Distanasia***. Viene del griego *dis* (dificultad) y *Thanatos* (muerte); implica la utilización de medios extraordinarios o desproporcionados para prolongar artificialmente la vida de un enfermo terminal. Para la citada Comisión de Ética, *"Se refiere a la prolongación innecesaria de un sufrimiento, de una agonía, en casos de enfermedad irreversible. Es el encarnizamiento terapéutico, en el cual se aplican medios que en nada van a mejorar la situación del paciente"*.

***Ortotanasia***. Viene del griego *orthos* (derecho, recto) y *thanatos* (muerte). Cuando la muerte llega a su tiempo, sin acortar la vida y sin alargarla innecesariamente mediante medios extraordinarios o desproporcionados[18]. Comprende la aplicación de cuidados paliativos de apoyo al paciente en estado terminal. Ni abrevia ni prolonga el proceso natural de la muerte. La Comisión Permanente de Ética de la ANM considera que propiciar la ortotanasia es un deber ético del médico[19].

***Estado crítico.*** Según la Comisión Permanente de Ética de la ANM, *"es el que vive una persona que, como consecuencia de un accidente o una enfermedad, ha llegado a una situación de deficiencia grave de las condiciones generales que, en caso de no intervenir*

14 Ochoa Moreno, Jorge Alfredo. Eutanasia, suicidio asistido y voluntad anticipada: un debate necesario. OMS. OPS. CONAMED. Boletín 10. Enero – febrero, 2017.

15 Sánchez Torres Fernando. LA EUTANASIA. ANM. Instituto ICEB. Ídem.

16 Ochoa Moreno, Jorge Alfredo. OMS. OPS. CONAMED. Ídem.

17 Ministerio de Salud y Protección Social. Salud Pública. Consultado en: https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Paginas/documento-de-voluntad-anticipada.aspx

18 Vega Gutiérrez, Javier. EUTANASIA: CONCEPTO, TIPOS, ASPECTOS ÉTICOS Y JURÍDICOS. ACTITUDES DEL PERSONAL SANITARIO ANTE EL ENFERMO EN SITUACION TERMINAL. Consultar en: https://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion_temas/eutanasia/EUTANASIA_2000.pdf

19 Sánchez Torres, Fernando. LA EUTANASIA. ANM. Instituto ICEB. Ídem.

*oportuna y adecuadamente, la muerte sobrevendrá en forma irremediable"*.

***Enfermo en fase terminal***. El MSPS lo define como: "*aquel paciente que es portador de una enfermedad o condición patológica grave, que haya sido diagnosticada en forma precisa por un médico experto, que demuestre un carácter progresivo e irreversible, con pronóstico fatal próximo o en plazo relativamente breve, que no sea susceptible de un tratamiento curativo y de eficacia comprobada, que permita modificar el pronóstico de muerte próxima; o cuando los recursos terapéuticos utilizados con fines curativos han dejado de ser eficaces"*[20].

***Enfermedad incurable avanzada.*** Según la Resolución 971 de 2021 del MSPS, artículo 3, es *"aquella enfermedad cuyo curso es progresivo y gradual, con diversos grados de afectación, tiene respuesta variable a los tratamientos específicos y evolucionará hacia la muerte a mediano plazo"*.

***Estado vegetativo persistente***. Los pacientes en este estado pertenecen a la categoría de incurables e incapaces, aunque no necesariamente son terminales; son pacientes con una pérdida de conciencia permanente, en coma irreversible, pero que pueden mantener sus signos vitales y funciones vegetativas, mientras se les suministren los medicamentos o instrumentos adecuados para prolongar la vida, como el respirador artificial o una sonda para alimentación enteral. En esta condición clínica hay ausencia de conciencia sobre sí mismo y su entorno, con preservación total o parcial de las funciones hipotalámicas y autonómicas del tallo encefálico.

***Agonía.*** Según la citada Resolución 971, es la "*situación que precede a la muerte cuando se produce de forma gradual y en la que existe deterioro físico, debilidad extrema, pérdida de capacidad cognoscitiva, conciencia, capacidad de ingesta de alimentos y pronóstico de vida de horas o de días"*.

***Adecuación de los esfuerzos terapéuticos (AET).*** Definido en la citada Resolución 971 como el *"ajuste de los tratamientos y objetivos de cuidado a la situación clínica de la persona, en los casos en que esta padece de enfermedad incurable avanzada, degenerativa o irreversible o enfermedad terminal, cuando estos no cumplen con los principios de proporcionalidad terapéutica o no sirven al mejor interés de la persona y no representan una vida digna para esta.*

*La AET supone la retirada o no instauración de actividades, intervenciones, insumos, medicamentos, dispositivos, servicios, procedimientos o tratamientos donde la continuidad de estos pudiera generar daño y sufrimiento, o resultar desproporcionados entre los fines y medios terapéuticos"*.

***Analgesia para mitigar dolor extremo***. La aplicación de fármacos para aliviar el dolor u otros síntomas en un paciente terminal, cuando sea aconsejable y necesario, no es considerada como eutanasia, aunque con ello se produzca riesgo inevitable.

No obstante, cuando los medios usados lleven a la obnubilación o pérdida de conciencia, será necesario previamente el consentimiento del paciente[21].

***Cuidados paliativos.*** Definidos en la Resolución 971 de 2021 como los "*cuidados apropiados para el paciente con una enfermedad terminal, enfermedad incurable avanzada, degenerativa e irreversible, donde el control del dolor y otros síntomas requieren atención integral a los elementos físicos, psicológicos, emocionales, sociales y espirituales, durante la enfermedad y el duelo. El objetivo de los cuidados paliativos es lograr la mejor calidad de vida posible para el paciente y su familia"*.

***Calidad de vida.*** La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró mediante resolución el período de 2021-2030 como la Década del Envejecimiento Saludable. En este sentido, la OMS define

20 Ministerio de Salud y Protección Social. ABC sobre la Reglamentación del Derecho a Morir Dignamente.

21 Vega Gutiérrez, Javier. Ídem.

el **envejecimiento saludable** como el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez. La capacidad funcional consiste en tener los atributos que permiten a todas las personas ser y hacer lo que para ellas es importante (OMS, 2020).

De acuerdo con la OMS la calidad de vida es[22]: "*La percepción que tiene una persona sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones. Es un concepto de amplio alcance que está atravesado de forma compleja por la salud física de la persona, su estado fisiológico, el nivel de independencia, sus relaciones sociales y la relación que tiene con su entorno*." (OMS, 2002).

Para la Comisión Permanente de Ética Médica de la ANM[23], los objetivos del tratamiento médico de un paciente que se encuentre en estado crítico, estado terminal, la preservación o búsqueda de una satisfactoria calidad de vida, se alcanzan cuando: "*El individuo se encuentra libre de dolor físico y moral, con posibilidades de alcanzar su autorrealización. Se debe tener en cuenta que la calidad de vida del enfermo va a incidir en la de sus allegados"*.

Sin duda, la calidad de vida del enfermo en la vivencia de una enfermedad terminal incide directamente en su voluntad a la hora de solicitar la eutanasia o el suicidio médicamente asistido.

## Derecho fundamental a morir dignamente

El MSPS en la Resolución 971 de 2021 lo define como las *"facultades que le permiten a la persona vivir con dignidad al final de su ciclo vital, permitiéndole tomar decisiones sobre cómo enfrentar el momento de muerte"*.

Este derecho no se limita a la muerte anticipada o eutanasia, sino que compromete el cuidado integral durante el proceso de fallecimiento, incluyendo el cuidado paliativo y la adecuación del esfuerzo terapéutico -AET.

***Muerte digna.*** Para la Fundación DMD, la muerte digna es un derecho humano. *"El derecho a morir dignamente es una extensión natural del derecho fundamental a vivir dignamente"*[24]. *"De todas estas disposiciones, aquella que tradicionalmente se destaca, y cuya protección ha sido el objetivo de los esfuerzos de diversas organizaciones en el mundo, es la de poder solicitar, cumplidos los requisitos de Ley, la muerte anticipada. No obstante, el derecho a morir dignamente y la eutanasia, no son conceptos idénticos, sino que esta última es un mecanismo para garantizar la primera. Son diversas las decisiones que puede tomar una persona o quien lo representa al final de la vida y que hacen parte de la muerte digna. La más frecuente es el respeto a la voluntad para permitir que el proceso de la muerte siga su curso natural en la fase terminal de la enfermedad, en ausencia de sufrimiento. Esto incluye que la persona o quien lo representa, pueda optar por cuidados paliativos"*. *"Entre otras de las decisiones que se pueden tomar en el marco de la muerte digna, se encuentran: la posibilidad de elegir si se desea o no ser informado sobre la enfermedad que se padece y el pronóstico de ésta; consultar o no una segunda opinión; el sitio donde se quiere morir (casa o hospital); de quiénes se desea estar acompañado; si se quiere o no apoyo religioso, espiritual o moral; quién desea que los represente; si se quiere ser o no donante; y quiénes pueden acceder a su información clínica"*.

***Criterios para la garantía del derecho fundamental a morir con dignidad.*** Se dan a través de la eutanasia: La

22 OMS. Calidad de Vida para un Envejecimiento Saludable. Asamblea General de la ONU. Período 2021 – 2030. Consultado en: https://www.gob.mx/inapam/es/articulos/calidad-de-vida-para-un-envejecimiento-saludable?idiom=es

23 Sánchez Torres, Fernando. LA EUTANASIA. ANM. Instituto ICEB. Ídem.

24 Fundación Proderecho a Morir Dignamente (DMD). Consultar en: https://dmd.org.co/muerte-digna/eutanasia/

prevalencia de la autonomía del paciente, la celeridad, la oportunidad y la imparcialidad (artículo 4, Resolución 971 de 2021).

***Consentimiento informado.*** Bajo estos criterios, para la eutanasia, el consentimiento informado del paciente debe darse como una aceptación libre, voluntaria, consciente y en pleno uso de las facultades mentales de la persona.

Para tal fin, la Resolución 971 vigente establece que: *"Para tal fin, la persona deberá entender la naturaleza de la decisión tras recibir la información sobre los beneficios, riesgos, alternativas e implicaciones del acto asistencial. El consentimiento informado se da en el momento de la realización del procedimiento eutanásico y se da como resultado de un proceso de comunicación donde el médico y el equipo interdisciplinario han dado información clara, objetiva, idónea y oportuna sobre la enfermedad o condición, estado clínico y pronóstico, así como el proceso de la solicitud y el procedimiento a realizarse, a la persona que expresa su solicitud, así como su derecho a desistir de la misma"*.

***La eutanasia bajo un concepto holístico***. Se busca estudiar tan complicado tema, analizando los eventos globalmente, contemplando las múltiples complejidades que los caracterizan. La eutanasia no debe ser vista a partir de sus significados sociales, políticos, religiosos, morales, éticos, médicos, jurídicos y técnicos, sino desde un concepto integral que toma en cuenta todas las aristas y, principalmente, al ser humano que sufre durante la progresión de su enfermedad, su pronóstico, su entorno, sus relaciones familiares, su situación económica y la vivencia de su calidad de vida, que hacen cada caso especial, diferente y único. De este modo se intenta salvaguardar la libertad, la independencia y la autonomía del paciente, las cuales constituyen el soporte principal al momento de tomar decisiones respetando su voluntad y la de su familia, ante la solicitud de una muerte digna por medio de la eutanasia, expresada libremente en el consentimiento informado.

Afirma el profesor y académico Fernando Sánchez Torres[25]: *"Nunca la misión del médico ha sido quitar la vida. Al contrario, siempre ha sido el más aguerrido luchador contra la muerte, tanto que a veces se olvida de que ese papel tiene su límite. Sí, empecinarse sistemáticamente a no dejar morir a nadie es una palmaria insensatez que ofendería al Dios Hades y que Zeus podría castigar"*.

## 3. Marco jurídico

### Corte constitucional - sentencia c-239 de 1997

La despenalización de la eutanasia en Colombia se dio con esta sentencia de la Honorable Corte Constitucional, magistrado ponente, doctor Carlos Gaviria Díaz (QEPD), razón por la que consideramos necesario recordar sus apartes más importantes.

### Homicidio por piedad. Elementos. Homicidio pietístico o eutanásico/ Homicidio eugenésico

*"El homicidio por piedad, según los elementos que el tipo describe, es la acción de quien obra por la motivación específica de poner fin a los intensos sufrimientos de otro. Doctrinariamente se le ha denominado homicidio pietístico o eutanásico. Por tanto, quien mata con un interés distinto, como el económico, no puede ser sancionado conforme a este tipo. Se confunde los conceptos de homicidio eutanásico y homicidio eugenésico; en el primero la motivación consiste en ayudar a otro a morir dignamente, en tanto que en el segundo se persigue como fin, con fundamento en hipótesis seudocientíficas, la preservación y el mejoramiento de la raza o de la especie humana"*.

*"Es, además, el homicidio pietístico, un tipo que precisa de unas condiciones objetivas en el sujeto*

25 Sánchez Torres, Fernando. Los médicos y la eutanasia. Nunca la misión del médico ha sido quitar la vida. Periódico El Tiempo. Página Editorial. 09 de agosto 2021.

*pasivo, consistentes en que se encuentre padeciendo intensos sufrimientos, provenientes de lesión corporal o de enfermedad grave o incurable, es decir, no se trata de eliminar a los improductivos, sino de hacer que cese el dolor del que padece sin ninguna esperanza de que termine su sufrimiento. El comportamiento no es el mismo cuando el sujeto pasivo no ha manifestado su voluntad, o se opone a la materialización del hecho porque, a pesar de las condiciones físicas en que se encuentra, desea seguir viviendo hasta el final; al de aquel que realiza la conducta cuando la persona consiente el hecho y solicita que le ayuden a morir".*

**Piedad**. Definición.

"*La piedad es un estado afectivo de conmoción y alteración anímica profundas, similar al estado de dolor que consagra el artículo 60 del Código Penal como causal genérica de atenuación punitiva; pero que, a diferencia de éste, mueve a obrar en favor de otro y no en consideración a sí mismo*".

**Homicidio por piedad**. Consideración subjetiva del acto**.**

**Homicidio por piedad**. Conducta antijurídica y sanción menor.

"*Quien mata a otro por piedad, con el propósito de ponerles fin a los intensos sufrimientos que padece, obra con un claro sentido altruista, y es esa motivación la que ha llevado al legislador a crear un tipo autónomo, al cual atribuye una pena considerablemente menor a la prevista para el delito de homicidio simple o agravado. Tal decisión no desconoce el derecho fundamental a la vida, pues la conducta, no obstante, la motivación, sigue siendo antijurídica, es decir, legalmente injusta; pero en consideración al aspecto subjetivo la sanción es menor, lo que se traduce en respeto por el principio de culpabilidad, derivado de la adopción de un derecho penal del acto*".

*"La medida de esa pena que, se insiste, como tal, comporta reproche por la materialización de un comportamiento que desconoce el bien jurídico protegido de la vida, pero que, de otra parte, considera relevante la motivación del acto, sólo puede ser determinada en abstracto por el legislador, sin que le sea dable al juez constitucional desconocer los criterios de utilidad que lleva implícita esa elección".*

**Vida**. Valor constitucional**. Vida como valor**. Límites a protección estatal**.**

**Vida como valor**. Respeto a la autonomía y dignidad de las personas.

**Terapia**. Consentimiento informado del paciente**.**

**Derechos**. Límites al deber de garantizarlos.

"*La Constitución no sólo protege la vida como un derecho, sino que además la incorpora como un valor del ordenamiento, que implica competencias de intervención, e incluso deberes, para el Estado y para los particulares. La Carta no es neutra frente al valor vida, sino que es un ordenamiento claramente en favor de él, opción política que tiene implicaciones, ya que comporta efectivamente un deber del Estado de proteger la vida. Sin embargo, tal y como la Corte ya lo mostró en anteriores decisiones, el Estado no puede pretender cumplir esa obligación desconociendo la autonomía y la dignidad de las propias personas. Por ello ha sido doctrina constante de esta Corporación que toda terapia debe contar con el consentimiento informado del paciente, quien puede entonces rehusar determinados tratamientos que objetivamente podrían prolongar la duración de su existencia biológica pero que él considera incompatibles con sus más hondas convicciones personales. Sólo el titular del derecho a la vida puede decidir hasta cuándo es ella deseable y compatible con la dignidad humana. Y si los derechos no son absolutos, tampoco lo es el deber de garantizarlos, que puede encontrar límites en la decisión de los individuos, respecto a aquellos asuntos que sólo a ellos les atañen.*

**Protección de la vida del enfermo terminal**. Deber estatal cede o se debilita**.**

**Enfermo terminal**. Consentimiento informado del paciente de morir dignamente**.**

**Derecho a morir en forma digna.**

"*El deber del Estado de proteger la vida debe ser entonces compatible con el respeto a la dignidad humana y al libre desarrollo de la personalidad. Por ello la Corte considera que frente a los enfermos terminales que experimentan intensos sufrimientos, este deber estatal cede frente al consentimiento informado del paciente que desea morir en forma digna. En efecto, en este caso, el deber estatal se debilita considerablemente por cuanto, en virtud de los informes médicos, puede sostenerse que, más allá de toda duda razonable, la muerte es inevitable en un tiempo relativamente corto*".

*"En cambio, la decisión de cómo enfrentar la muerte adquiere una importancia decisiva para el enfermo terminal, que sabe que no puede ser curado, y que por ende no está optando entre la muerte y muchos años de vida plena, sino entre morir en condiciones que él escoge, o morir poco tiempo después en circunstancias dolorosas y que juzga indignas. El derecho fundamental a vivir en forma digna implica entonces el derecho a morir dignamente, pues condenar a una persona a prolongar por un tiempo escaso su existencia, cuando no lo desea y padece profundas aflicciones, equivale no sólo a un trato cruel e inhumano, prohibido por la Carta, sino a una anulación de su dignidad y de su autonomía como sujeto moral. La persona quedaría reducida a un instrumento para la preservación de la vida como valor abstracto*".

**Derecho a morir en forma digna**. Estado no puede oponerse.

"*El Estado no puede oponerse a la decisión del individuo que no desea seguir viviendo y que solicita le ayuden a morir, cuando sufre una enfermedad terminal que le produce dolores insoportables, incompatibles con su idea de dignidad*".

*"Por consiguiente, si un enfermo terminal que se encuentra en las condiciones objetivas que plantea el Código Penal considera que su vida debe concluir, porque la juzga incompatible con su dignidad, puede proceder en consecuencia, en ejercicio de su libertad, sin que el Estado esté habilitado para oponerse a su designio, ni impedir, a través de la prohibición o de la sanción, que un tercero le ayude a hacer uso de su opción. No se trata de restarle importancia al deber del Estado de proteger la vida sino, de reconocer que esta obligación no se traduce en la preservación de la vida sólo como hecho biológico*".

**Muerte digna**-Puntos esenciales de regulación legal

*"Los puntos esenciales de esa regulación serán sin duda:*

1. *Verificación rigurosa, por personas competentes, de la situación real del paciente, de la enfermedad que padece, de la madurez de su juicio y de la voluntad inequívoca de morir;*
2. *Indicación clara de las personas (sujetos calificados) que deben intervenir en el proceso;*
3. *Circunstancias bajo las cuales debe manifestar su consentimiento la persona que consiente en su muerte o solicita que se ponga término a su sufrimiento: forma como debe expresarlo, sujetos ante quienes debe expresarlo, verificación de su sano juicio por un profesional competente, etc.;*
4. *Medidas que deben ser usadas por el sujeto calificado para obtener el resultado filantrópico, y*
5. *Incorporación al proceso educativo de temas como el valor de la vida y su relación con la responsabilidad social, la libertad y la autonomía de la persona, de tal manera que la regulación penal aparezca como la última instancia en un proceso que puede converger en otras soluciones*".

En resumen, esta sentencia plantea que, con respecto a los enfermos terminales que experimentan intenso dolor y sufrimiento, el deber estatal de proteger la vida cede frente a la decisión del individuo que no desea seguir viviendo y que solicita le ayuden a morir con dignidad, expresándolo claramente en el consentimiento informado; en este caso, el derecho fundamental a vivir en forma digna implica entonces el derecho a morir dignamente, pues condenar a una persona a prolongar por cuando no lo desea y padece intensas aflicciones, equivale no solo a un

trato cruel e inhumano, sino a una anulación de su dignidad y de su autonomía como sujeto moral[26].

## Sentencia T-970 del 2014. M. P.: Luis Ernesto Vargas Silva

**Eutanasia –** Elementos. *"Las definiciones sobre eutanasia son múltiples y actualmente no se cuenta con alguna totalmente aceptada. No obstante, lo que sí está claro es que en este procedimiento deben concurrir los siguientes elementos:*

(i) *El sujeto pasivo que padece una enfermedad terminal;*

(ii) *El sujeto activo que realiza la acción u omisión tendiente a acabar con los dolores del paciente quien, en todos los casos, debe ser un médico;*

(iii) *Debe producirse por petición expresa, reiterada e informada de los pacientes.*

*Así, la doctrina ha sido clara en señalar que cuando no existen de los anteriores elementos, se estará en presencia de un fenómeno distinto que no compete en sí mismo a la ciencia médica. Sin embargo, cuando se verifican en su totalidad, la eutanasia puede provocarse de diferentes maneras"*.

**Derecho fundamental a morir dignamente -** Alcance y contenido.

*"El derecho a morir dignamente, es un derecho fundamental. Esta garantía se compone de dos aspectos básicos: por un lado, la dignidad humana y por otro, la autonomía individual"*.

*"En efecto, la dignidad humana es presupuesto esencial del ser humano que le permite razonar sobre lo que es correcto o no, pero también es indispensable para el goce del derecho a la vida. El derecho a morir dignamente es un derecho autónomo, independiente pero relacionado con la vida y otros derechos. No es posible considerar la muerte digna como un componente del derecho a la autonomía, así como tampoco es dable entenderlo como una parte del derecho a la vida. Sencillamente, se trata de un derecho fundamental complejo y autónomo que goza de todas las características y atributos de las demás garantías constitucionales de esa categoría. Es un derecho complejo pues depende de circunstancias muy particulares para constatarlo y autónomo en tanto su vulneración no es una medida de otros derechos"*.

**Derecho fundamental a morir dignamente -** Orden al Ministerio de Salud: "*emitir una directriz a todos los prestadores del servicio de salud, para que conformen un grupo de expertos interdisciplinarios que cumplirán varias funciones cuando se esté en presencia de casos en los que se solicite el derecho a morir dignamente*" (…)

(…) "*sugerir a los médicos un protocolo médico que será discutido por expertos de distintas disciplinas y que servirá como referente para los procedimientos tendientes a garantizar el derecho a morir dignamente*".

**Derecho fundamental a morir dignamente – "***Exhortar al Congreso de la República para que proceda a regular el derecho fundamental a morir dignamente"*.

## Sentencia C-233/2021. M. P.: Diana Fajardo Rivera[27]

*"La corte garantiza el derecho a una muerte digna por lesiones corporales o enfermedades graves e incurables"*. La más reciente.

**1. Norma acusada:** Ley 599 de 2000, por la cual se expide el Código Penal.

*"**Artículo 106. Homicidio por piedad.** El que matare a otro por piedad, para poner fin a intensos sufrimientos*

26 De Brigard Pérez, Ana María. Colombia frente a la eutanasia. En Isa Fonnegra de Jaramillo, Morir Bien, Editora Editorial Planeta. Bogotá DC, 2006.

27 Corte Constitucional de Colombia. Comunicado de prensa No. 27 de julio de 2021. Ídem.

*provenientes de lesión corporal o enfermedad grave e incurable, incurrirá en prisión de dieciséis (16) a cincuenta y cuatro (54) meses".*

**2. Decisión.** ***"Primero.*** *Declarar EXEQUIBLE el artículo 106 de la Ley 599 de 2000, "Por la cual se expide el Código Penal", por los cargos analizados, en el entendido de que no se incurre en el delito de homicidio por piedad, cuando la conducta (i) sea efectuada por un médico, (ii) sea realizada con el consentimiento libre e informado, previo o posterior al diagnóstico, del sujeto pasivo del acto, y siempre que (iii) el paciente padezca un intenso sufrimiento físico o psíquico, proveniente de lesión corporal o enfermedad grave e incurable".*

***"Segundo.*** *Reiterar el EXHORTO al Congreso de la República efectuado por esta Corte, entre otras, en las sentencias C-239 de 1997, T-970 de 2014, T-423 de 2017, T-544 de 2017, T-721 de 2017 y T-060 de 2020 para que, en ejercicio de su potestad de configuración legislativa, avance en la protección del derecho fundamental a morir dignamente, con miras a eliminar las barreras aún existentes para el acceso efectivo a dicho derecho".* (…)

*"7. Reiteró que, el derecho a la vida no puede reducirse a la mera subsistencia biológica, sino que implica la posibilidad de vivir adecuadamente en condiciones de dignidad; y que el Estado no cumpliría con su obligación de proteger el derecho a la vida, cuando desconoce la autonomía, la dignidad de las personas y la facultad del individuo de controlar su propia vida".* (…)

*"9. En torno al derecho a morir dignamente, la Corte consideró que:*

*(i) Existen barreras para su ejercicio que resultan irrazonables y desproporcionadas, entre las que se destaca la inexistencia de una regulación integral con jerarquía legal;*

*(ii) A pesar de que en el Congreso se ha iniciado el trámite de distintos proyectos con esta finalidad, ninguno ha sido aprobado, lo que comporta un vacío normativo que, a su vez, se traduce en una desprotección inadmisible desde el punto de vista constitucional, en torno al derecho a morir dignamente.*

*(iii) mantener la restricción de enfermedad en fase terminal para acceder a los servicios de salud asociados a la muerte (conocidos como eutanasia) termina por agravar, de facto, las citadas barreras".* (…)

*"11. El derecho a morir dignamente no es unidimensional, ni se circunscribe exclusivamente a servicios concretos para la muerte digna o eutanásicos. Abarca el acceso a cuidados paliativos, la adecuación o suspensión del esfuerzo terapéutico o el ejercicio de la voluntad para la terminación de la vida, con ayuda del personal médico, respecto de lesiones corporales o enfermedades graves e incurables, que le producen intensos sufrimientos. Corresponde al paciente elegir la alternativa que mayor bienestar le produce, en el marco de su situación médica, con la orientación adecuada por parte de los profesionales de la medicina, y, en cualquier caso, en ejercicio de su autonomía".*

*"12. La Sala precisó, asimismo, que otras garantías asociadas al derecho fundamental a morir dignamente, se refieren a la existencia de condiciones adecuadas para la expresión del consentimiento informado, la suscripción de documentos de voluntad anticipada, la viabilidad del consentimiento sustituto o la valoración del dolor y el sufrimiento…".*

*13.* De esta manera, dijo la Corte:

> *"…es imperativo avanzar en el precedente de la Sentencia C-239 de 1997, en el sentido de ampliar los supuestos de circunstancias médicas respecto de los cuales el sujeto puede ejercer su derecho a morir dignamente sin que, en estas circunstancias, sea penalizado el médico que acude en apoyo del paciente para protegerlo del sufrimiento y preservar su dignidad. Ante este escenario es obligación del Estado ofrecer y prestar los servicios, técnicas y asistencia necesaria para la protección de la vida, la disminución del dolor y el tratamiento terapéutico, pero como ya se señaló, la Corte debe reiterar el derecho del*

*sujeto a decidir autónomamente sobre su muerte, siempre que este padezca lesiones corporales o enfermedad grave e incurable que le cause intenso sufrimiento*" (resaltado propio).

En virtud de esta Sentencia, la Corte Constitucional amplió el derecho fundamental a morir dignamente para aquellos pacientes que padezcan una enfermedad o lesión grave e incurable que les provoque intenso sufrimiento; es decir, ya no es necesario ser una paciente terminal para solicitar el derecho a morir dignamente, yendo más allá de lo dispuesto por la misma Corte en la Sentencia C-239 de 1997.

## Ministerio de Salud y Protección Social

### Resolución 1216 de abril de 2015

*"Por medio de la cual se da cumplimiento a la orden cuarta de la Sentencia T-970 de 2014 de la Honorable Corte Constitucional en relación con las directrices para la organización y funcionamiento de los Comités para hacer efectivo el derecho a morir con dignidad"*. (Derogada por la Resolución 971 de 2021).

Esta Resolución establecía en el artículo 5 que las IPS que tengan habilitados los servicios de hospitalización de mediana o alta complejidad oncológica o los servicios de atención institucional o atención domiciliaria de pacientes crónicos que cuenten con los protocolos de manejo para el cuidado paliativo, **conformarán al interior de cada entidad un Comité Científico e Interdisciplinario para el derecho a morir con dignidad**. Conformado por profesionales no objetores de conciencia:

- Un médico de la especialidad de la patología que padece el solicitante, diferente al médico tratante.
- Un abogado.
- Un psiquiatra o psicólogo clínico.

El Comité, entre otras funciones, revisará la solicitud del médico tratante, verificará que al paciente se le han ofrecido o está recibiendo cuidados paliativos, ordena a la IPS responsable la designación de un médico no objetor para practicar el procedimiento en los términos de la Sentencia T-970 de 2014 y verificar su cumplimiento.

## Ministerio de Salud y Protección Social

### Resolución 971 de 2021

"*Por medio de la cual se establece el procedimiento de recepción, trámite y reporte de las solicitudes de eutanasia, así como las directrices para la organización y funcionamiento del Comité para hacer efectivo el Derecho a Morir con Dignidad a través de la Eutanasia*".

Emitida con anterioridad a la última sentencia de la Corte, la 233 de 2021, por lo cual esta resolución probablemente sea revisada; no obstante, mientras eso no suceda, seguirá vigente y lo está en el momento de este pronunciamiento.

***Solicitud de la eutanasia. "****Debe ser voluntaria, informada, inequívoca y persistente. Puede ser expresada de manera directa por el paciente por medio de una declaración verbal o escrita, y de manera indirecta a través de un documento de voluntad anticipada -DVA, en los términos de la normativa vigente en el momento de su suscripción*" (artículo 5). Previo al cumplimiento de los siguientes requisitos establecidos en el artículo 7 de la Resolución:

- **La presencia de una condición clínica de fin de vida, esto es, enfermedad incurable avanzada, enfermedad terminal o agonía.**
- Presentar sufrimiento secundario a esta.
- Estar en condiciones de expresar la solicitud de manera directa.

***Información al paciente solicitante de la eutanasia.*** Corresponde al médico que recibe la solicitud verificar si el paciente cumple con los requisitos establecidos en el artículo 7:

- Derecho a la adecuación de esfuerzos terapéuticos.
- Derecho a recibir atención por cuidados paliativos.

- Derecho a desistir de la solicitud en cualquier momento.
- Proceso de activación del Comité Científico interdisciplinario para el derecho a morir con dignidad.

***Comité Científico Interdisciplinario para el Derecho a Morir con Dignidad***. Es una comisión conformada por un médico con la especialidad de la enfermedad que padece el paciente (diferente al médico tratante), un abogado y un psiquiatra o psicólogo clínico, que en un plazo máximo de 10 días calendario siguientes a la solicitud hecha por la persona deberá verificar, entre otros aspectos, el diagnóstico de enfermo terminal, la competencia del paciente para suscribir el consentimiento informado, determinar si recibió cuidados paliativos, y ratificar con el paciente o su familia (en los casos en que exista un documento de voluntad previa) la decisión de continuar con el proceso.

En caso de no encontrar ninguna irregularidad, el Comité deberá programar el procedimiento en una fecha que el paciente indique o, en su defecto, en un máximo de 15 días calendario. **Si el comité considera que no se cumplen los criterios necesarios, simplemente no se configura el derecho y el procedimiento no podrá ser autorizado**. En tales casos, tanto el paciente como sus familiares recibirán la información y asesoría pertinente.

Estos comités se podrán convocar en cualquier IPS que tenga habilitados el servicio de hospitalización de mediana o alta complejidad para hospitalización oncológica o el servicio de atención domiciliaria para paciente crónico.

***Objeción de conciencia***. En todo caso, como no se trata de una imposición, el médico tiene derecho a objetar conciencia si así lo considera. En esa circunstancia, deberá presentar por escrito y debidamente motivada la objeción al Comité, el cual deberá designar a otro médico no objetor en un término no mayor a 24 horas.

Como en cualquier atención en salud, las EPS deberán ser garantes del acceso y prestación efectiva del procedimiento de muerte anticipada como forma de ejercer el derecho a la muerte digna. Las EPS tienen que, entre otras responsabilidades, comunicarse con el Comité y hacer que se cumpla este derecho. No interferir, en ningún sentido, en la decisión que adopte el paciente en relación con el derecho a morir con dignidad mediante actuaciones o prácticas que la afecten o vicien y tramitar con celeridad cualquier solicitud relacionada con este procedimiento.

## 4. La eutanasia en la comunidad internacional

El debate sobre la eutanasia se ha extendido por todo el mundo, apoyado, entre otros factores, por el acelerado desarrollo biotecnológico, el aumento universal de la esperanza de vida, la colectivización o socialización de la atención en salud, el consumo creciente de bienes y productos farmacéuticos que llevan a incidir en los determinantes sociales y comerciales de la salud y los cambios diversos en los modos de morir ocurridos en los últimos años. Países donde es legal la eutanasia:

- Países Bajos (Holanda).
- Bélgica.
- Luxemburgo.
- Canadá.
- Los estados de Victoria y Western Australia (Australia).
- España.
- Colombia es el único país de América Latina en el que es legal la eutanasia.

En México**,** por ejemplo, el Código Penal establece que la práctica de la eutanasia y el suicidio asistido son un delito. No obstante, hay voces que preconizan sobre la necesidad de legalizar la eutanasia en ese país, como el profesor José Rubén Herrera de la UNAM, quien manifestó (algo que nos recuerda la Sentencia C-239 de 1997 en Colombia):

> "*El argumento poderoso a favor de la eutanasia es permitir al paciente poner término a*

*sufrimientos innecesarios y degradantes que no le permiten llevar una vida digna, sino de dolor y agonía, situación que atentaría contra el libre desarrollo de su personalidad y su dignidad como persona humana, evitando así ser sometido a un encarnizamiento terapéutico, ante los avances de la ciencia médica, y el deseo de los médicos de mantener con vida a un ser sin esperanza de recuperación*"[28].

**DECLARACIÓN DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL —AMM SOBRE LA EUTANASIA Y SUICIDIO CON AYUDA MÉDICA[29].**

### Adoptada por la 70ª asamblea general de la AMM, Tiflis, Georgia, Octubre 2019

*"La Asociación Médica Mundial -AMM reitera su fuerte compromiso con los principios de la ética médica y con que se debe mantener el máximo respeto por la vida humana".*

*"Por lo tanto, la AMM se opone firmemente a la eutanasia y al suicidio con ayuda médica".*

*Para fines de esta declaración, la eutanasia se define como el médico que administra deliberadamente una substancia letal o que realiza una intervención para causar la muerte de un paciente con capacidad de decisión por petición voluntaria de éste.*

*El suicidio con ayuda médica se refiere a los casos en que, por petición voluntaria de un paciente con capacidad de decisión, el médico permite deliberadamente que un paciente ponga fin a su vida al prescribir o proporcionar substancias médicas cuya finalidad es causar la muerte.*

*Ningún médico debe ser obligado a participar en eutanasia o suicidio con ayuda médica, ni tampoco debe ser obligado a derivar un paciente con este objetivo.*

*Por separado, el médico que respeta el derecho básico del paciente a rechazar el tratamiento médico no actúa de manera contraria a la ética al renunciar o retener la atención no deseada, incluso si el respeto de dicho deseo resulta en la muerte del paciente".*

## 5. Eutanasia en Colombia

Desde el año 2015, cuando se emitió la Resolución 1216 del Ministerio de Salud y Protección Social, por la cual se dio cumplimiento a lo ordenado por la Corte en la Sentencia T-970 de 2014, en Colombia se han realizado 178 trámites de eutanasia, con corte al 15 de octubre de 2021, según reveló la investigación '*Muerte Lenta*', realizada por los abogados Camila Jaramillo y Lucas Correa, del laboratorio de derechos económicos, sociales y culturales (DescLab), publicada en el periódico EL TIEMPO[30].

En dicho estudio, la distribución entre hombres y mujeres que han accedido a la eutanasia, se encuentra que el 53,9% de los casos corresponden al sexo masculino y el 46,1%, al femenino.

No obstante que desde 2017, por orden de la Corte Constitucional, mediante sentencia T-544 se autorizó la práctica de la eutanasia en menores, todas hasta la fecha de corte se han realizado en personas mayores de 18 años.

Según el tipo de padecimiento de los solicitantes, el informe hace referencia a que 151 casos (88,2%) se llevaron a cabo en pacientes con algún tipo de cáncer, y el 11,8% restante, en pacientes que padecían patologías no oncológicas.

28 Herrera Ocegueda José Rubén. - Necesidad de legalizar la eutanasia en México. - Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

29 DECLARACIÓN DE LA AMM SOBRE LA EUTANASIA Y SUICIDIO CON AYUDA MÉDICA. *Adoptada por la 70ª Asamblea General de la AMM, Tiflis, Georgia, Octubre 2019*. Consultar en: https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-sobre-la-eutanasia-y-suicidio-con-ayuda-medica/

30 Fernández, Carlos Francisco. Cada seis días se practica una Eutanasia en Colombia. Editor Salud. El Tiempo. Diciembre 05 de 2021.

El estudio de DescLab encontró que Medellín es la ciudad donde más eutanasias se han realizado, con 89 procedimientos que corresponden al 50% de los realizados en el país. Le sigue Bogotá con 58 casos, con el 32,6% del total. El 16,3% restante de procedimientos de eutanasia se han realizado en Cali, con 17 casos (9,6%); en Pereira, con 12 casos (6,7 por ciento) y, en Cartagena y Manizales, cada ciudad con un solo trámite.

## 6. Marco ético

"*Ninguna otra profesión desde la antigüedad se ha ocupado con tanta intensidad de su identidad moral como los médicos. Nadie como ellos ha sabido compaginar el cultivo de su arte o de su ciencia con lo que me gusta llamar el cultivo de la conciencia"*[31].

**Ley 23 de 1981:** "Por *la cual se dictan normas en materia de ética médica"*.

En el artículo 1.º, en la declaración de principios que constituyen el fundamento esencial para el desarrollo de las normas sobre ética médica, se establece:

> *1. "La medicina es una profesión que tiene como fin cuidar de la salud del hombre y propender por la prevención de las enfermedades, el perfeccionamiento de la especie humana y el mejoramiento de los patrones de vida de la colectividad, sin distingos de nacionalidad, ni de orden económico-social, racial, político y religioso.* ***El respeto por la vida y los fueros de la persona humana constituyen su esencia espiritual.*** *Por consiguiente, el ejercicio de la medicina tiene implicaciones humanísticas que le son inherentes*" (resaltado fuera de texto) (…)
>
> *3. "Tanto en la sencilla investigación científica antes señalada como en las que se lleve a cabo con fines específicos y propósitos deliberados, por más compleja que ella sea, el médico se ajustará a los principios metodológicos y éticos que salvaguardan los intereses de la ciencia y los derechos de la persona, protegiéndola del sufrimiento y manteniendo incólume su integridad".*

En el artículo 2.º, en el cual se adoptan los términos contenidos en el juramento aprobado por la Convención de Ginebra de la Asociación Médica Mundial, con la adición consagrada en el texto de la Ley 23 de 1981, el médico en Colombia deberá conocer y jurar cumplir con lealtad y honor el siguiente Juramento Médico: (…)

***"Velar con sumo interés y respeto por la vida humana, desde el momento de la concepción y, aun bajo amenaza, no emplear mis conocimientos médicos para contravenir las leyes humanas***" (resaltado fuera del texto original) (…)

*"Artículo 13. El médico usará los métodos y medicamentos a su disposición o alcance, mientras subsista la esperanza de aliviar o curar la enfermedad. Cuando exista diagnóstico de muerte cerebral, no es su obligación mantener el funcionamiento de otros órganos o aparatos por medios artificiales"* (…)

*"Artículo 17. La cronicidad o incurabilidad de la enfermedad no constituye motivo para que el médico prive de asistencia a un paciente"* (…)

*"Artículo 54. El médico se atendrá a las disposiciones legales vigentes en el país y a las recomendaciones de la Asociación Médica Mundial, con relación a los siguientes temas:*

1. *Investigación biomédica en general.*
2. *Investigación terapéutica en humanos; aplicación de nuevas tecnologías, tanto con fines de diagnóstico, tales como biopsias cerebrales, o bien con fines terapéuticos, como es el caso de algunos tipos de cirugía cardiovascular y psicocirugía, y experimentación en psiquiatría y psicología médica y utilización de placebos.*

31 Prat, Enrique H. Conferencia de clausura del Máster en Bioética, Pamplona, 23-V-2009.

3. *Trasplante de órganos; organización y funcionamiento de bancos de órganos y tejidos, producción, utilización y procesamiento de sangre, plasma y otros tejidos.*

4. *Diagnóstico de muerte y práctica de necropsias.*

5. *Planificación familiar.*

6. *Aborto.*

7. *Inseminación artificial.*

8. *Esterilización humana y cambio de sexo.*

9. *Los demás temas de que se ocupen las disposiciones legales vigentes sobre la materia o las recomendaciones de las Asambleas de la Asociación Médica Mundial.*

   *Parágrafo primero. En caso de conflicto entre los principios o recomendaciones adoptadas por la Asociación Médica Mundial, y las disposiciones legales vigentes, se aplicarán las de la legislación colombiana"* (…)

La Ley 23 de 1981 preserva la vigencia de los principios del Juramento Hipocrático y su fundamentación ética y moral, basada en el respeto por la vida del paciente y en la prioridad de no causar daño físico o moral y, al mismo tiempo, procurar bienestar y alivio del sufrimiento.

Visto lo anterior, señala el profesor Fernando Sánchez Torres[32]: *"… es fácil deducir que los códigos de moral médica apuntan a tutelar los dos bienes más preciados del ser humano, como son su vida y su salud, bienes sin los cuales el individuo jamás podrá alcanzar su autorrealización. Pero además de bienes, una y otra poseen características que las hacen dignas de mayor reconocimiento. En efecto, siendo el hombre el Bien Mayor de la Naturaleza, sirve de vehículo a valores morales, entre los cuales la vida y la salud ocupan lugar preeminente en la escala jerárquica".* (…)

Más adelante continúa: *"… el Juramento Hipocrático, moral objetiva o tabla de ley para los médicos del mundo occidental, se sustenta en principios beneficentistas, con un gran componente paternalista, el cual se ha prestado para que algunas corrientes filosóficas modernas lo encuentren inconveniente, dado que suele reñir con el principio de autonomía, base esencial de la nueva moral. En virtud de la tendencia autonomista, el médico dejó de ser el padre solícito que caracterizó al curador de antaño, para darle paso al derecho moral y legal que asiste a toda persona —en* nuestro caso a los pacientes— *para tomar sus propias determinaciones en relación con sus propios bienes e intereses. Desde la época de Immanuel Kant se acepta que el principio de autonomía es un principio moral básico; sin embargo, solo fue a partir de la década de los años 70 —del* siglo pasado— *cuando se les concedió a los pacientes el derecho a tomar sus propias decisiones, a dejar de ser incompetentes mentales y convertirse en sujetos activos durante el proceso de enfermedad; en otros términos, a autorregularse frente a lo que su médico les proponga en relación con su salud y su vida. Fue entonces cuando adquirió carta de ciudadanía la figura del* ***consentimiento informado,*** *de suma importancia legal y moral en el ejercicio actual de la medicina…"* (…)

Ciertamente, en la actualidad, con la práctica médica centrada en el paciente, el respeto por su autonomía se ha transformado en una obligación profesional y un derecho inherente del enfermo.

***Principio de autonomía del paciente***. El principio de autonomía se entiende como la capacidad de autodeterminación acorde a la razón, como la facultad de decidir sin coerción alguna[33]. Alude al derecho del paciente de decidir por sí mismo sobre los actos

32 Sánchez Torres, Fernando. DMD. La Ética Médica frente a la Muerte. Cartilla. Biblioteca ANM. 1997.

33 Prat, Enrique H. El Principio de Autonomía: una nueva perspectiva. Universidad de Navarra. Unidad de Humanidades y Ética Médica. Consultado en: https://www.unav.edu/web/unidad-de-humanidades-y-etica-medica/material-de-bioetica/el-principio-de-autonomia-una-nueva-perspectiva

médicos que se le practicarán en razón de su patología y que afectan de manera directa o indirecta su salud, su integridad y su vida.

La bioética ha concebido la ética médica a partir de cuatro principios fundamentales: los principios de autonomía, de beneficencia, de no maleficencia y el principio de justicia. Lo nuevo en esta concepción, en contraste con la tradición hipocrática, es la vigorización del principio de autonomía, que es considerado como el más importante de los cuatro, aunque su interpretación debe ser de manera armónica, sin privilegiar alguno de ellos sobre los demás.

En el pensamiento hipocrático tradicional no se expresa el principio de autonomía, pero esta ética secular está soportada en el respeto a la dignidad del ser humano; y la dignidad se fundamenta en la libertad y, por tanto, en la autonomía y autodeterminación, en el sentido de la capacidad de optar por el bien.

Una autonomía no acorde con la razón deja de ser autonomía y pasa a ser heteronomía; es decir, habría ausencia de autonomía de la voluntad, dado que se regiría por un poder o una ley externos.

***Dignidad humana***. La Corte Constitucional expresa en la Sentencia C-233/21 (M.P. Diana Fajardo Rivera[34]), unos apartes sobre la dignidad humana que es procedente traer a colación: *"En los primeros pronunciamientos de la Corte Constitucional, las alusiones a la dignidad humana se remontaban a la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de la Revolución Francesa de 1789; y, poco después se cifraban en alusiones a dos mandatos de la moral crítica kantiana: la autonomía del ser humano, como agente capaz de un razonamiento que orienta su voluntad de acuerdo con una ley moral universal, producto de su reflexión moral, y la prohibición de hacer del ser humano un mero instrumento para otros fines, pues su dignidad lo convierte en un fin en sí mismo"*.

*"Bajo esa perspectiva, el contenido mínimo de la dignidad humana se cifra en dos grandes aristas. Primero, la dignidad en tanto valor intrínseco hace referencia al elemento ontológico de la dignidad humana vinculada a la naturaleza del ser. De allí se predica el conjunto de características que le son inherentes y comunes a todos los seres humanos y que les otorgan un estatus especial en el mundo…" "Segundo, la autonomía, concebida como elemento ético de la dignidad humana, fundamenta el libre arbitrio de los individuos que nos permite buscar aquello que podemos entender cómo vivir bien; aspirar a una vida buena. La autodeterminación es la pieza fundamental de esta dimensión. Una persona es autónoma cuando puede definir las reglas que han de regir su forma de vivir y obrar conforme a ellas"*.

El artículo 15 de la Ley 23 de 1981, al referirse a que el médico no expondrá a su paciente a riesgos injustificados, ordena: "…***Pedirá su consentimiento para aplicar los tratamientos médicos y quirúrgicos que considere indispensables*** *y que puedan afectarlo física o síquicamente, salvo en los casos en que ello no fuere posible, y le explicará al paciente o a sus responsables de tales consecuencias anticipadamente"* (resaltado fuera del texto original).

La autonomía de la persona es un atributo inherente al ser humano de concederse a sí mismo la capacidad de tomar las decisiones que lo afectan, la capacidad de autogobernarse. En la ética kantiana, la autonomía tiene un sentido formal; es decir, que las normas morales se las impone el individuo por su propia razón, sus convicciones, sus valores, sus principios, no por una persona o autoridad externa a él.

En un sentido más concreto, la autonomía del paciente frente a su salud se identifica con la capacidad de tomar decisiones sobre su propio cuerpo, voluntad que debe ser respetada por el médico tratante; de allí la afirmación de la AMM: "…*el médico que respeta el derecho básico del paciente a rechazar el tratamiento médico no actúa de manera contraria a la ética al renunciar o retener la atención no deseada, incluso si el respeto de dicho deseo resulta en la muerte del paciente"*.

34 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: Comunicado 27 - Julio 22 de 2021.pdf (corteconstitucional.gov.co)

Los seres humanos estamos abocados a vivir nuestra propia existencia con autonomía y responsabilidad en el autocuidado y hacernos cargo de las consecuencias de nuestros actos, como expresión del libre desarrollo de la personalidad, derecho consagrado en la Constitución Política; por tanto, el médico no debe imponer su decisión al paciente en respeto a su libre albedrío y autodeterminación. No obstante, el médico siempre actuará de acuerdo con su conciencia, su propio imperativo ético y en el mejor interés del paciente, sin dejar de lado los principios de autonomía y justicia con el paciente.

De lo anterior, se desprende la importancia del **consentimiento informado**, en el cual, para la práctica de un procedimiento diagnóstico o terapéutico, el profesional de la medicina previamente brindará información sobre los beneficios y riesgos inherentes a este, sobre las posibles alternativas terapéuticas si las hay o el riesgo de no realizarlo. La información deberá darse de manera clara, veraz, comprensible para el enfermo o a quien lo represente, a fin de obtener su consentimiento con base en una información adecuada.

Salvo las circunstancias de urgencia o emergencia que exijan una intervención inmediata o en los casos en que el paciente no se encuentre consciente o se encuentre en incapacidad legal, física o mental para manifestar su voluntad, cuando el consentimiento podrá ser expresado por los responsables del paciente. Es muy recomendable que el consentimiento informado conste por escrito en la historia clínica, suscrito por el paciente o su representante, y podrá ser revocado por el paciente en cualquier momento del proceso de atención, sin menoscabo de la continuidad de la atención en salud.

***Autonomía médica.*** Consagrada en el artículo 17 de la Ley Estatutaria en Salud, el Sistema de Salud garantizará "*la autonomía de los profesionales de la salud para adoptar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo. **Esta autonomía será ejercida en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica***" (resaltado fuera del texto original).

El resaltado hace énfasis en que la autonomía de los profesionales de la salud no es una patente de Corzo para hacer y deshacer sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que tienen a su cargo, sino que implica, en cada acto médico, hacer un ejercicio de conciencia dentro de los propios principios del galeno, sus conocimientos, su imperativo ético, para dar la mejor recomendación posible, según el cuadro clínico del paciente puesto bajo su cuidado y, de acuerdo con las circunstancias de modo, tiempo y lugar donde el acto médico se lleve a cabo.

La autonomía de los médicos trae consigo un acuerdo entre la sociedad y la profesión médica, en el que se exige autorregulación, un compromiso para que la misma profesión establezca y haga cumplir unas reglas de control ético de sus asociados. Los esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica que plantea el artículo 17 citado se decantan en dos niveles: el autocontrol individual ejercido a partir de sus motivaciones intrínsecas y el control externo que debe realizarse en las Juntas de Pares y/o ante los Tribunales de Ética Médica.

Ligado a la autonomía, está la capacidad del médico de expresar su objeción de conciencia, la cual permite negarse a prestar un servicio que, si bien es legal y corresponde a las competencias técnicas de su profesión, no le es posible prestar por razones basadas en profundas creencias religiosas, morales o éticas.

Según el profesor Eduardo Díaz Amado[35], "*en el complejo mundo de los hospitales y las tecnologías de la salud, la muerte tiene hoy el riesgo de quedar suspendida, aplazada e incluso olvidada. En este escenario, y de la mano de la preeminencia de la que hoy goza el principio del respeto por la autonomía* (del paciente)*, ha surgido el derecho a decidir cuándo se*

35 Díaz Amado, Eduardo. DOSSIER MONOGRÁFICO XIII CONGRESO MUNDIAL IAB. La despenalización de la eutanasia en Colombia: contexto, bases y críticas. Rev. Bioética y Derecho No.40. Barcelona 2017. EPUB 02-Nov-2020. *Versión On-line* ISSN 1886-5887.

*ha de morir y a recibir ayuda para ello. Sigue teniendo sentido prepararse para la muerte, solo que ahora la preparación incluye, sobre todo si se está en el terreno de lo médico, luchar para que la muerte no sea incierta y podamos decidir cuándo*": *"mors incerta, hora certa*".

Con base en la anterior revisión, la Comisión de Ética de la ANM presentará unas recomendaciones a los médicos en ejercicio frente a una solicitud de eutanasia y los diferentes escenarios clínicos que la rodean.

No es el alcance de este documento controvertir lo dispuesto por la Honorable Corte Constitucional, cuyas decisiones la ANM respeta y acata. Solo pretendemos, dentro del marco normativo establecido, orientar frente a las diversas circunstancias o situaciones a las que se ven enfrentados los médicos en Colombia.

## 7. Recomendaciones de la Comisión de Ética de la Academia Nacional de Medicina

| Situación | Recomendación |
|---|---|
| **Eutanasia**<br>**Eutanasia activa**<br>**Homicidio por piedad.** | Todos los médicos son competentes para recibir una solicitud de eutanasia.<br>El médico que recibe la solicitud es el primer responsable. Debe verificar si se cumplen las condiciones mínimas de la Resolución 971 de 2021. Lo mismo si se trata de un documento de voluntad anticipada (DVA). En todo caso, deberá informar debidamente al paciente el derecho a la adecuación de los esfuerzos terapéuticos, a cuidados paliativos, a desistir en cualquier momento y si es el caso, deberá activar, dentro de las primeras 24 horas, el Comité Científico Interdisciplinario de la IPS.<br>Informará de manera clara, veraz y oportuna, sin interferir en ningún sentido con la decisión del paciente sobre su derecho a morir con dignidad a través de la eutanasia, los cuidados paliativos o la adecuación terapéutica.<br>Si es designado para practicar el procedimiento eutanásico, de acuerdo con sus propios dictados éticos, morales, religiosos, técnicos y científicos, si considera que el paciente requiere anticipar su muerte, procederá hacerlo según las técnicas establecidas y no podrá ser objeto de censura o judicialización.<br>También, a partir de sus propias motivaciones, podrá recurrir a la objeción de conciencia, en cuyo caso, deberá presentar por escrito y debidamente motivada la objeción al Comité, el cual deberá designar a otro médico no objetor en un término no mayor a 24 horas. |
| **Suicidio médicamente Asistido** | El suicidio asistido en Colombia es un delito. Por tanto, nadie debe prestar ayuda, asistencia o inducir a otra persona a cometer suicidio. El Código Penal en el artículo 107 vigente, castiga estas acciones bajo el delito de inducción o ayuda al suicidio.<br>Esta circunstancia es diferente a la eutanasia, dado que es la persona quién causa su propia muerte por medio de un medicamento que le provee o formula alguien más. |
| **Distanasia o Encarnizamiento terapéutico.** | Implica la prolongación innecesaria de un sufrimiento, de una agonía irreversible, aplicando medios que en nada van a beneficiar al paciente. Para la Comisión de Ética de la ANM, es una conducta no aconsejable a la luz de los principios éticos en medicina. |
| **Ortotanasia** | Comprende el apoyo integral y permanente al enfermo en estado terminal; ni abrevia ni prolonga el proceso natural del fallecimiento. Por tanto, la Comisión de Ética de la ANM, considera la ortotanasia como un deber ético dentro del ejercicio médico. |
| **Estado crítico** | El equipo médico tratante deberá aplicar todos sus conocimientos y capacidades y hacer uso de los recursos a su disposición, según las circunstancias de modo, tiempo y lugar, para tratar con la mayor oportunidad posible la patología existente, con el objetivo de estabilizar o recuperar al paciente y/o remitirlo a un nivel superior si esa posibilidad es viable. La evolución y evaluación permanentes del paciente en lo posible en una unidad de cuidado intensivo -UCI, permitirán determinar si el paciente ha logrado superar el estado crítico o, al contrario, ha llegado a un punto de no retorno. Así se evitarán tratamientos prolongados, onerosos e innecesarios que solo causan mayor sufrimiento al paciente (si está consiente) y a su familia. |

*...continuación de la tabla*

| Situación | Recomendación |
|---|---|
| **Estado terminal** | Cuando el equipo médico tratante llegue a la conclusión que el deterioro multisistémico del paciente ha llegado a un punto irreversible, aplicará todos sus recursos, capacidades y conocimientos para aliviar el sufrimiento y hacer más llevaderos sus últimos momentos, procurando evitar el dolor (físico y moral) y la sensación de asfixia y, dar apoyo psicológico al paciente y a su familia, preservando los derechos del paciente en relación con la adecuación de esfuerzos terapéuticos y a recibir atención por cuidados paliativos. |
| **Estado vegetativo persistente** | Los pacientes en este estado son incurables, aunque no necesariamente son terminales en la medida en que pueden mantener sus signos vitales y funciones vegetativas, mientras se le suministren los medicamentos y se disponga de los instrumentos adecuados, como el respirador artificial o la sonda de alimentación enteral. Cuando su estado no le permita tomar decisiones, el médico tendrá en consideración las indicaciones previas hechas por el paciente y la opinión de las personas cercanas responsables.<br>En estos casos, se deberá respetar el Documento de Voluntad Anticipada (DVA), si lo hubiere. De no haberlo, si hay solicitud de la familia, aplica el concepto de eutanasia pasiva o por omisión, encaminada a permitir la muerte de una manera indolora, omitiendo los medios proporcionados para mantener los signos vitales y las funciones vegetativas, con el fin de que la muerte llegue de manera natural. |
| **Rechazo del paciente debidamente informado al tratamiento médico.** | El médico cuando respeta el derecho fundamental del paciente a rechazar el tratamiento no actúa de manera contraria a la ética. El profesional debe respetar el derecho del paciente a renunciar a la atención no deseada, incluso si el respeto de dicho deseo resulta en la muerte del paciente. Sucede, por ejemplo, con los Testigos de Jehová, quienes suscriben anticipadamente la no aceptación de recibir como medida terapéutica transfusiones de sangre o de sus principales componentes, lo cual se encuentra amparado por los derechos fundamentales a la vida digna, al libre desarrollo de la personalidad, a la libertad de conciencia, a la libertad de cultos y a la autodeterminación del paciente. |
| **Analgesia para mitigar dolor extremo.** | La aplicación de fármacos para aliviar el dolor u otros síntomas en un paciente terminal, cuando sea aconsejable y necesario para mitigar el dolor extremo, no es considerado como eutanasia, aunque con ello se produzca riesgo inevitable, como efecto no buscado (principio ético del doble efecto; el acto médico se realiza buscando el efecto positivo, aunque de manera secundaria, se produzca un efecto negativo).<br>Este principio lo contempla la legislación colombiana en la Ley de Talento Humano, artículo 35, de los principios Éticos y Bioéticos.<br>*"De causa de doble efecto: Es éticamente aceptable realizar una acción en sí misma buena o indiferente que tenga un efecto bueno y uno malo, si: (…)*<br>*"b) La intención es lograr el efecto bueno.*<br>*c) El efecto bueno se da al menos con igual inmediatez que el malo, no mediante el efecto malo.*<br>*d) Debe haber una razón urgente para actuar y el bien que se busca debe superar el mal que se permite" (...)* |

# La muerte anticipada en el marco del derecho a morir dignamente

## Early death within the framework of the right to die with dignity[1]

Comisión de Ética.
Academia Nacional de Medicina

## 1. Introducción

En Colombia, con la promulgación de la Constitución Política de 1991 y la creación de la Corte Constitucional, se ha dado paso a derechos fundamentales emergentes, entre ellos el de la salud con la Sentencia T-760 de 2008 (M. P. Manuel José Cepeda Espinosa), la despenalización del aborto con la Sentencia C-355 de 2006 (M. P. Jaime Araújo Rentería y Clara Inés Vargas Hernández) y, desde 1997, con la Sentencia C-239 (M. P. Carlos Gaviria Díaz), la eutanasia, con todas sus profundas connotaciones médicas, sociales, políticas, religiosas, jurídicas, éticas y morales. En esta sentencia, se exhortó al Congreso para que, en ejercicio de su potestad legislativa, avanzara en la protección del derecho fundamental a morir dignamente, lo cual no ha sucedido a pesar de varios intentos fallidos. La Corte ha insistido en su exhorto y ha proferido varias sentencias y órdenes en este tema, entre ellas, la T-970 de 2014 (MP. Luis Ernesto Vargas Silva[2]), T-423 de 2017 (MP. Iván Humberto Escrucería Mayolo[3]), T-544 de 2017 (MP. Gloria Stella Ortiz Delgado[4]), T-721 de 2017 (MP. Antonio José Lizarazo Ocampo[5]), T-060 de 2020 (MP. Alberto Rojas Ríos[6]) y la Sentencia C-233 de 2021 (M.P. Diana Fajardo Rivera).

En esta última, la Corte afirmó en el comunicado de prensa No. 27 de julio de 2021[7]: *"En el marco del respeto por la dignidad humana no puede obligarse a una persona a seguir viviendo cuando padece una enfermedad grave e incurable que le produce intensos sufrimientos, y ha adoptado (el paciente) la decisión autónoma de terminar su existencia ante condiciones que considera incompatibles con su concepción de una vida digna"*.

Más recientemente, en mayo 12 de 2022, la Corte expidió la Sentencia C-164, en virtud de la cual se declaró la exequibilidad condicionada del artículo 107 de la Ley 599 de 2000 (Código Penal), con la que se despenaliza en Colombia el suicidio médicamente asistido (SMA) en el marco del derecho a morir dignamente (DMD).

El debate en la vida moderna es insoslayable, en la medida en que el conocimiento científico, técnico y tecnológico avanza, ha proporcionado aumento de la esperanza de vida y, consecuentemente, incremento del número de personas que alcanzan

1 Palabras clave: Eutanasia, Derecho a Morir, Eutanasia Voluntaria.

Keywords: Euthanasia: Righ to Die; Euthanasia, Active.

2 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/t-970-14.htm

3 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-423-17.htm

4 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-544-17.htm

5 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-721-17.htm

6 Corte Constitucional de Colombia. Consultar en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2020/T-060-20.htm

7 Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-233/21. M.P. Diana Fajardo Rivera Consultar en: Comunicado 27 - Julio 22 de 2021.pdf (corteconstitucional.gov.co)

edades muy avanzadas, por lo que pueden padecer enfermedades degenerativas o intratables que se acompañan de intenso dolor y sufrimiento, lo que hace necesaria la sana discusión y la búsqueda de alternativas posibles al interior de la Academia Nacional de Medicina (ANM), en ejercicio de los deberes más tradicionales del médico y de los fines más antiguos de la medicina, como son: "*Cuidar la salud del paciente y aliviar su sufrimiento*" y, recordando que: "*El médico pocas veces cura, algunas veces mejora, pero siempre debe consolar y aliviar el sufrimiento*".

Por lo anterior, la ANM como entidad asesora del Gobierno Nacional en materia de salud pública y de educación médica, ha decidido abordar el tema desde un punto de vista ético y de salud pública, a manera de orientación para quienes deben acometer la atención de tan controvertido servicio.

La ANM, para su atención, mira el derecho a morir dignamente (DMD) de una manera integral e interdisciplinaria que comprende el cuidado durante el proceso del fallecimiento de un ser humano, con todos sus componentes físicos, familiares, psicológicos, emocionales, sociales y espirituales, durante la enfermedad y en el acompañamiento del duelo, incluye el cuidado paliativo y la adecuación del esfuerzo terapéutico como componentes básicos que bien administrados deberán suplir las principales necesidades de quien padece intenso sufrimiento causado por una enfermedad incurable.

Según lo dispuesto por la H. Corte Constitucional en sus últimas sentencias, el DMD permite que una persona que padezca una enfermedad intensamente dolorosa e incompatible con su idea de dignidad pueda, con pleno consentimiento y libre de presiones de terceros, solicitar la muerte anticipada, sin que el Estado pueda afirmar un deber de preservación de la vida a toda costa.

En estas circunstancias, la muerte anticipada, se dará bien sea por vía de la eutanasia o por la del suicidio médicamente asistido, buscando lograr la mejor calidad de vida posible para el paciente y para su familia. No obstante, se debe precisar que los fallos de la Corte no obligan al paciente a optar por la muerte anticipada, sino que, en virtud de ellos se creó la opción de elegir.

La ANM advierte a los médicos que enfrenten una solicitud de muerte anticipada que ante todo deberán brindar al paciente información amplia, veraz, oportuna y comprensible sobre todo lo relacionado con el derecho a morir dignamente, sobre las diferentes alternativas de materializar la muerte digna y su derecho a desistir en cualquier momento, con el fin de que el paciente asuma el consentimiento de manera libre, consciente e informada. La ayuda y asesoría del médico deben ser imparciales, encaminadas a informar no a convencer, ni a imponer valores o creencias, juzgar o inducir la decisión del paciente.

La Academia reafirma que tanto la eutanasia como el suicidio médicamente asistido al no ser imposiciones, en ninguna circunstancia el médico podrá ser obligado a actuar como agente causal de la muerte anticipada de un paciente y, para este efecto, siempre deberá ser respetada la objeción de conciencia, sea que se presente por incompatibilidad ética o moral, por diferencias sobre la condición objetiva del paciente o en ejercicio de su autonomía profesional consagrada en el artículo 17 de la Ley Estatutaria en Salud 1751 de 2015.

## Recomendaciones

### 2.1 Recomendaciones específicas

### 2.2 Recomendaciones generales de la Academia Nacional de Medicina

Recomienda al Ministerio de Salud y Protección Social desarrollar y garantizar el acceso a todos los pacientes que los requieran a los cuidados paliativos y a la adecuación del esfuerzo terapéutico, para que la muerte anticipada no sea la única forma de terminar con padecimientos incurables, dolores e intensos sufrimientos.

| Situación | Recomendación |
|---|---|
| **Eutanasia, Eutanasia activa u Homicidio por piedad.** | Es el acto en el cual el médico provoca la muerte de forma anticipada a una persona con una enfermedad incurable que le genera intenso sufrimiento, tras la solicitud voluntaria, informada e inequívoca del paciente.<br>Todos los médicos son competentes para recibir una solicitud de eutanasia.<br>El médico que recibe la solicitud es el primer responsable. Debe verificar si se cumplen las condiciones mínimas de la Resolución 971 de 2021 del MSPS (o la norma que la modifique, adicione o reemplace). Lo mismo si se trata de un documento de voluntad anticipada.<br>En todo caso, deberá informar debidamente al paciente el derecho a cuidados paliativos, a la adecuación de los esfuerzos terapéuticos, a desistir en cualquier momento y, si es procedente, deberá activar dentro de las primeras 24 horas, el Comité Científico Interdisciplinario de la IPS, término que, en ciertos casos dependiendo de las circunstancias de modo, tiempo y lugar, se sugiere extender a 48 horas.<br>El médico Informará de manera clara, veraz y oportuna, sin interferir en ningún sentido con la decisión del paciente sobre su derecho a morir con dignidad a través de los cuidados paliativos, la adecuación terapéutica, o a la muerte anticipada: eutanasia o suicidio medicamente asistido.<br>Si es designado para practicar el procedimiento eutanásico y considera que el paciente requiere anticipar su muerte, procederá hacerlo según las técnicas establecidas por el Ministerio de Salud[§§] y no podrá ser objeto de censura o judicialización.<br>También, a partir de sus propios dictados éticos, morales, religiosos, técnicos y científicos, podrá recurrir a la objeción de conciencia, en cuyo caso, deberá presentarla por escrito al Comité, el cual designará a otro médico no objetor en un término no mayor a 24 horas. |
| **Suicidio médicamente Asistido.** | Para la Academia, previo a la promulgación de la Sentencia C-164 de 2022, el suicidio médicamente asistido en Colombia era un delito y como tal orientaba su opinión; de tal modo que, ningún médico debía prestar ayuda, asistencia o inducir a otra persona a cometer suicidio.<br>El suicidio médicamente asistido (SMA) busca el mismo objetivo de la eutanasia, es decir, aliviar al enfermo de dolores muy severos o de un padecimiento incurable que causa dolor o sufrimiento y que, por solicitud del paciente, decide practicarla con la intencionalidad liberadora y compasiva. En la eutanasia, es el médico quien causa la muerte de la persona luego de surtir un proceso debidamente establecido por la autoridad competente; en tanto que, en el suicidio asistido, es el mismo solicitante el que ejecuta las acciones necesarias para producir su propio deceso; en el suicidio asistido el médico solamente desempeña el papel de ayuda, asesoría y dirección del procedimiento, proporcionando los fármacos necesarios para que él mismo paciente se los administre.<br>La diferencia es procedimental y asistencial, consiste en el rol que desempeña el médico y en el hecho de que en el SMA es el paciente quien termina causando su propia muerte, para lo cual necesariamente deberá estar consciente y en pleno uso de sus facultades mentales que le permitan capacidad de decisión y acción.<br>La Corte Constitucional amplió el derecho fundamental a morir dignamente el cual además de comprometer el cuidado integral durante el proceso de fallecimiento, el cuidado paliativo (con todos sus componentes físicos, psicológicos, emocionales, sociales y espirituales, durante la enfermedad y en el acompañamiento del duelo) y la adecuación del esfuerzo terapéutico, con los fallos recientes involucró la muerte anticipada, bien sea por vía de la eutanasia o por la del suicidio médicamente asistido. Lo anterior, implica una actualización del procedimiento de recepción, trámite y reporte de las solicitudes de muerte anticipada en la normatividad vigente (Resolución 971 de 2021). |

*...continuación de la tabla.*

| Situación | Recomendación |
|---|---|
| **Distanasia** | También denominado obcecación o falta de proporcionalidad terapéutica, implica la prolongación innecesaria de un sufrimiento, de una agonía irreversible, aplicando medios que en nada van a beneficiar o a cambiar el pronóstico vital del paciente. Para la Comisión de Ética de la ANM, es una conducta no aconsejable a la luz de los principios éticos en medicina. |
| **Ortotanasia** | Comprende el apoyo integral y permanente al enfermo en estado terminal. Este proceder, ni abrevia ni prolonga el proceso natural del fallecimiento. Por tanto, la Comisión de Ética de la ANM, considera la ortotanasia como un deber ético dentro del ejercicio médico. |
| **Estado crítico** | El equipo médico tratante deberá aplicar todos sus conocimientos y capacidades y hacer uso de los recursos a su disposición, según las circunstancias de modo, tiempo y lugar, para tratar con la mayor oportunidad posible la patología existente, con el objetivo de estabilizar o recuperar al paciente o remitirlo a un nivel superior, si esa posibilidad es viable. La evolución y evaluación permanentes del paciente en lo posible en una UCI permitirán determinar si el paciente ha logrado superar su estado o, al contrario, ha llegado a un punto de no retorno.<br>Así se evitarán tratamientos prolongados, onerosos e innecesarios que solo causan mayor sufrimiento al paciente (si está consiente) y a su familia. |
| **Estado terminal** | Cuando el equipo médico tratante llegue a la conclusión de que el deterioro multisistémico del paciente ha llegado a un punto irreversible, aplicará todos sus recursos, capacidades y conocimientos para aliviar el sufrimiento y hacer más llevaderos sus últimos momentos, procurando evitar el dolor (físico y moral) y la sensación de asfixia y ofrecerá apoyo psicológico al paciente y a su familia, preservando los derechos del enfermo en relación con la adecuación de los esfuerzos terapéuticos y los cuidados paliativos. |
| **Estado vegetativo persistente** | Los pacientes en este estado son incurables, aunque no necesariamente son terminales en la medida en que pueden mantener sus signos vitales y funciones vegetativas, mientras se le suministren los medicamentos y se disponga de los instrumentos adecuados, como el ventilador mecánico o la sonda de alimentación enteral. Cuando su estado no le permita tomar decisiones, el médico tendrá en consideración las indicaciones previas hechas por el paciente y la opinión de las personas cercanas responsables del enfermo.<br>En estos casos, se deberá respetar el Documento de Voluntad Anticipada si lo hubiere. De no haberlo, ante la solicitud de la familia, aplica el concepto de eutanasia pasiva o por omisión, encaminada a permitir la muerte de una manera indolora, omitiendo los medios proporcionados para mantener los signos vitales y las funciones vegetativas, con el fin de que la muerte llegue de manera natural. |
| **Rechazo del paciente debidamente informado al tratamiento médico.** | El médico cuando respeta el derecho fundamental del paciente a rechazar el tratamiento no actúa de manera contraria a la ética.<br>El profesional debe respetar el derecho del paciente a renunciar a la atención no deseada, incluso si el respeto de dicho deseo resulta en la muerte del paciente.<br>Esta circunstancia sucede, por ejemplo, con los Testigos de Jehová, quienes suscriben anticipadamente la no aceptación de recibir como medida terapéutica transfusiones de sangre o de sus principales componentes, lo cual se encuentra amparado por los derechos fundamentales a la vida digna, al libre desarrollo de la personalidad, a la libertad de conciencia, a la libertad de cultos y a la autodeterminación del paciente (Sentencia T-083 de 2021). |

*...continuación de la tabla.*

| Situación | Recomendación |
|---|---|
| **Analgesia para mitigar dolor extremo.** | La aplicación de fármacos para aliviar el dolor u otros síntomas en un paciente terminal, cuando sea aconsejable y necesario para mitigar el dolor extremo, no es considerada como eutanasia, aunque con ello se produzca riesgo inevitable, como efecto no buscado. Esto corresponde al principio ético del doble efecto; el acto médico se realiza buscando el efecto positivo, aunque de manera secundaria, se produzca un efecto negativo.<br>Este principio lo contempla la legislación colombiana en la Ley de Talento Humano, artículo 35, de los principios Éticos y Bioéticos.<br>*"De causa de doble efecto: Es éticamente aceptable realizar una acción en sí misma buena o indiferente que tenga un efecto bueno y uno malo, si: (…)*<br>*"b) La intención es lograr el efecto bueno.*<br>*c) El efecto bueno se da al menos con igual inmediatez que el malo, no mediante el efecto malo.*<br>*d) Debe haber una razón urgente para actuar y el bien que se busca debe superar el mal que se permite" (...)* |
| **Sufrimiento** | **El sufrimiento es de carácter subjetivo y lo define el paciente.** Es individual, único e inherente a cada persona.<br>El sufrimiento físico, emocional y psicosocial es común en las personas que enfrentan estados terminales de una enfermedad y, por tanto, de sus vidas. Razón por la que intentar definir y comprender al que sufre resulta relevante para ofrecer un cuidado paliativo integral.<br>Mientras la sensación dolorosa es consecuencia de una lesión orgánica, el sufrimiento tiene una dimensión más íntima y personal, difícil de traducir a escalas objetivas, que conduce a la persona a una situación ante la que se considera incapaz de disponer de los recursos necesarios para superarla.<br>La Corte reiteró el derecho de la persona a decidir autónomamente sobre su muerte, siempre que este padezca lesiones corporales o enfermedad grave e incurable que le cause intenso sufrimiento; se trata de hacer que cese el dolor del que padece sin ninguna esperanza.<br>El tratamiento del dolor y el sufrimiento son parte fundamental de la asistencia en situación terminal. |

§§ PROTOCOLO PARA LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EUTANASIA EN COLOMBIA 2015. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, Fundación MEDITECF. Consultar en: Protocolo-aplicacion-procedimiento-eutanasia-colombia.pdf

Recomienda que en el Plan Decenal de Salud Pública, se disponga de programas y servicios tendientes a brindar información pertinente sobre el final de la vida y el derecho a morir dignamente, con argumentos normativos actualizados, encaminados al desarrollo de las capacidades necesarias para que los individuos adopten decisiones vitales, para que su práctica se realice a los pacientes indicados, así como desarrollar estrategias educativas para mejorar el conocimiento de los médicos colombianos sobre este derecho y sobre las diferentes circunstancias que los rodean.

La ANM estará atenta al desarrollo normativo que deberá emitir el Ministerio de Salud y Protección Social en cumplimiento de las dos últimas sentencias de la Corte Constitucional (C-233 de 2021 y C-164 de 2022), en relación con la actualización reglamentaria del procedimiento de recepción, trámite, ejecución y reporte de las solicitudes de muerte anticipada, precisando las circunstancias de las dos alternativas: eutanasia y suicidio médicamente asistido. En este sentido, la Academia llama la atención sobre el derecho a morir dignamente en el contexto de pacientes con enfermedades mentales,

dados las deficiencias en el acceso oportuno a los servicios integrales de salud mental en buena parte del país y el vacío jurídico existente, por lo que se recomienda abordar el tema.

La ANM recomienda a las universidades, sociedades científicas y a sí misma, desarrollar estrategias educativas para mejorar el conocimiento de los médicos colombianos sobre el derecho a morir dignamente.

La Academia recomienda al Congreso que, en ejercicio de su potestad legislativa, como lo ha exhortado en repetidas oportunidades la Honorable Corte Constitucional, proceda a regular la protección del derecho fundamental a morir dignamente y la muerte anticipada, en el marco del respeto por la dignidad humana.

**Finalmente, la Academia Nacional de Medicina, como** órgano consultor del gobierno nacional para la salud pública y la educación médica, según lo establecido en las leyes 71 de 1890, 86 de 1928, 02 de 1979 y la Ley 100 de 1993, respetuosamente invita a la Corte Constitucional a conocer los conceptos técnicos y científicos de la Academia durante los estudios previos en temas relacionados con la salud pública.

Bogotá DC, septiembre de 2022.

## Miembros de la Academia Nacional de Medicina de Colombia

**Miembros Honorarios Residentes en Bogotá**

Gabriel Riveros Dueñas
Jaime Arias Ramírez
Guillermo Sánchez Medina
Fernando Sánchez Torres
Jorge Reynolds Pombo
Zoilo Cuéllar Montoya
Augusto Galán Sarmiento
Fernando Ruiz Gómez
Helena Groot de Restrepo
Roberto Esguerra Gutiérrez

**Miembros Honorarios fuera de Bogotá**

Walter Gilbert
Eduardo Arciniegas
Rodolfo Llinás Riascos
Yuri Belenkov
Antonio Fernández de M.
James C. Stanley
Enrique Moreno González
Álvaro Morales Gómez
Juan Ramón De La Fuente
Enrique Wolpert
Nubia Muñoz
Richard John Roberts
Alonso Gómez Duque
Fernando Ruiz Gómez

**Miembros Número Residentes en Bogotá**

Enrique Ardila Ardila
Jaime Escobar Triana
Gonzalo López Escobar
Hugo A. Sotomayor Tribín
Herman Esguerra Villamizar
Germán Gamarra Hernández
Francisco J. Henao Pérez
Álvaro Rodríguez Gama
Jaime Fandiño Franky
Gabriel Carrasquilla G.
Ricardo Salazar López
Martalucía Tamayo Fernández
Augusto Peñaranda Sanjuán
Alfonso Sánchez Medina
César A. Jáuregui Reina
Manuel G. Uribe Granja
Alberto Vanegas Saavedra
Orlando Pérez Silva
Mario Arturo González
Alberto Vélez van Meerbeke
David Vásquez Awad
Gustavo Landazábal
Jorge Felipe Ramírez
Jairo Reynales Londoño
Guillermo Sánchez Vanegas
Oswaldo Borráez Gaona
Gustavo A. Quintero H.
Herman Redondo Gómez
Robin G. Prieto Ortiz
Horacio Giraldo Estrada
Carlos A. Álvarez Moreno
Ernesto Andrade Pérez
Alejandro Niño Murcia
Martha Patricia Rodríguez
John Mario González
Ariel Iván Ruiz Parra
Luis M. Murillo Sarmiento
José Ricardo Navarro
M. Claudia Ortega López

**Miembros Número fuera de Bogotá**

Jorge E. Maldonado A.
Jaime Gómez González
Alfredo Jácome-Roca
Roberto Liévano Perdomo
Humberto Aristizábal Giraldo
Antonio Iglesias Gamarra
L. Rafael Caraballo García
Jaime Eraso López
Manuela Berrocal Revueltas
Darío Morón Díaz
José Antonio Lacouture D.
Jaime Forero Gómez
Eduardo Álvarez Peñalosa
Miguel Orticoechea Aguerre
Rafael Alarcón Velandia
Arnulfo Rodríguez Cornejo
Hernán Urbina Joiro
César Arroyo Eraso
Eduardo Jaramillo Carling
J. Daniel Ordoñez Ordoñez
Pio Iván Gómez Sánchez
Álvaro Monterrosa Castro
Michel Faizal Geagea

**Miembros Correspondientes Extranjero**

George M. Halpern

Juan José Gagliardino
José María Paganini
Jorge Yunis
Daniel Jácome Roca
Alejandro Villalobos F.
Francisco José Mardones
Adolfo Firpo Betancourt
Joaquín Salcedo Aldrete
Julio Ceitlin
Rolando Calderón Velasco
Norman I. Maldonado
Pablo A. Pulido M.
Marvin José López
Patricio López Jaramillo
Mario Paredes Suárez
Enrique M. Beveraggi
Eduardo Barboza
José Rodríguez Coura
Rafael Muci Mendoza
Francisco López Muñoz
Kai Uwe Lewandrowski
Juan V. Fernández de la Gala
Gaetano Ciancio

**Miembros Correspondientes Residentes en Bogotá**

Fernando Guzmán Mora
Vicente González R.
Francisco Javier Leal Q.
Ángela González Puche
Germán Durán Avendaño
Hernando Sarasti Obregón
Fabio Varón Vega
Luis Fernando Giraldo Cadavid
Jaime Alvarado Bestene
Ricardo Rueda Sáenz
Ramón Abel Castaño Yepes
Eduardo Londoño Schimmer
Francisco Núñez León
Mario Bernal Ramírez
Luis Eduardo Cavelier C.
Camilo Uribe Granja
German Riaño Gamboa
Elizabeth García Gómez
Pablo Rosselli Cock
Alberto Barón Castañeda
Alberto Gómez Gutiérrez
Ernesto J. Otero Leongómez
Ricardo Martín Orjuela
Miguel Ronderos Dumit
Luz Helena Sánchez Gómez
Francisco José Yepes Lujan
Luis Antonio Gómez Cadena
Juan Manuel Anaya Cabrera
Adriana Rojas Villarraga
Ángela María Ruiz S.
Arecio Peñaloza Ramírez
Margaret Ordóñez de Danies
Guillermo Ortiz Ruíz
Gloria Arias Nieto
Rodolfo Vega Llamas
Luis Fernando Cifuentes Monje
Germán Forero Bulla
Roberto D'Achiardi Rey
Alvaro Casallas Gómez
Franklin José Espitia de la Hoz
Andrés Caballero Arteaga
Alejandro Casas Herrera
Álvaro Adolfo Faccini
Ivonne Jeannette Díaz Yamal
Andrés F. Cardona Zorrilla
José Joaquín Caicedo Mallarino
Jorge Hernando Ulloa Herrera
Luz Marcela Celis Amortegui
Mario Gabriel Torres Calixto
Pedro Felipe Ibarra Murcia
Luis Carlos Domínguez Torres
Robin Alonso Rada Escobar
Natalia Hernández Mantilla
Carlos Pérez Díaz
Daniel Fernández
Alejandro Bautista
Carlos E. López Valderrama
Fernando Raffán Sanabria
William Omar Contreras López
Alejandra de la Torre Cifuentes
Enrique Melgarejo Rojas
Álvaro Franco Zuluaga
Manuel Galindo Arias
Manuel I. Camacho Montoya
Hugo Alberto Fajardo Rodríguez
Franklin E. Escobar Córdoba
Alvaro Enrique Sanabria Quiroga
Herney Andrés García Perdomo
Carlos Alberto Castro Moreno
Héctor Espinosa García
Germán Fernández Cabrera
Germán Carrillo Arango
Carlos Alfonso Duarte Torres
Carlos José Castro Espinosa
Rodrigo Muñoz Tamayo
Giancarlo Buitrago Gutiérrez
John Ospina Nieto
Carlos Augusto Medina Siervo

**Miembros Correspondientes Residentes fuera de Bogotá**

Hugo Calderón Villar
Braulio Mejía
Gustavo Román Campos
Andrés de Francisco Serpa
Magdalena Serpa de Cavelier
José Nader Nader
Ricardo García Bernal
Zoilo Cuéllar Sáenz
Ricardo Cardona Villa
Jaime Eduardo Bernal V.
Alejandro Jadad Bechara
Diana Patricia Díaz Hernández

Miguel Antonio Mesa Navas
Mauricio Vasco Ramírez
Juan Guillermo Tamayo Maya
Jorge Eduardo Rico Fontalvo
Alejandro Vargas Gutiérrez
Luis Gabriel Cuervo
Julio César Delgado Cobos
Hernando Vargas Uricoechea
Lina María Triana Lloreda
Camilo Blanco Avellaneda
Álvaro Enrique Sanabria Quiroga
Herney Andrés García Perdomo
Linda Carime Cendales Behaine
Diego Gabriel Chaves Gnecco
Diego Andrés Rosselli Cock
Carlos Alberto Velasco Benítez
Melba Franky de Borrero
José Óscar Gutiérrez Montes

**Miembros Asociados**
Felipe Guhl
Álvaro Muñoz
Beatriz Suárez de Sarmiento
Sonia Echeverri de Pimiento
Elmer Escobar Cifuentes
Gonzalo Correal Urrego
Luis Alejandro Barrera A.
Patricia Savino Lloreda
Miguel de Zubiría Samper
Germán Velásquez Arango
Luis Carlos Villamil Jiménez
Gabriel Oswaldo Alonso Cuéllar

# Capítulos de la Academia Nacional de Medicina

## CAPÍTULO DEL ATLÁNTICO

**Presidente: Julio Mario Llinás Ardila**

**Miembros Activos**

Álvaro Peinado Vila
Carlos Barrera Guarín
Carlos López Pinto
Carlos Tache Zambrano
Jaime Castro Blanco
Jesús Pérez García
Ana María Segura
Libardo Diago Guerrero
Teobaldo Coronado
Rubén Darío Camargo Rubio

## CAPÍTULO DE CÓRDOBA

**Presidente: Álvaro Bustos González**

**Miembros Activos**

Alejandro Agresoth de la Ossa
Antonio Jiménez Larrarte
Doris Tatiana Lopera Blandón
Francisco Rodríguez Yances
Gabriel Milanés Gallo
Heiser Arteaga Pautt
Humberto Manuel González
Jorge Ordosgoitia Santana
Jorge Zapateiro Pérez
José Luis Buelves B.
José Luis Méndez Méndez
José Porto Valiente
Juan Carlos De Giovanni
Lázaro Pérez Estarita
Lorena Mahuad Puche
Luciano Lepesqueur Gossain
Nany Katrini Castilla Herrera
Rolando Bechara Castilla
Víctor Otero Marrugo
Tatiana Espinosa Espitia

## CAPÍTULO DEL HUILA

**Presidente: Jimmy E. Numa Rodríguez**

**Miembros Activos**

Alberto E. Trespalacios
Alfredo Hernán Bahamón M.
Antonio Acevedo Ángel
Efraím Amaya Vargas
Fravio Vargas Tovar
Germán Liévano Rodríguez
Gilberto Astaiza
Giovanny Lastra
Héctor Adolfo Polanía
Jimmy E. Numa Rodríguez
Luis Alberto Amaya
Luis Augusto Puentes M.
Luis Guillermo Cano
María del Pilar Peña
Raúl Darío Rodríguez A.
Rodrigo Lara Sánchez
Silvia Madi Buitrago

## CAPÍTULO DE NARIÑO

**Presidente: Arturo Patiño Bravo**

**Miembros Activos**

Luis Enrique Becerra
Ricardo Benavides Molineros
Cástulo Cisneros
José María Corella
Ricardo Guzmán M.
Jorge Martínez
Filipo Morán Montenegro
Guillermo Arturo Patiño Bravo
Edgar Villota Ortega
Álvaro de Jesús Villota Viveros
Fabio Augusto Zarama Márquez
Ricardo Alberto Zarama Márquez
Emma Guerra Nieto

## CAPÍTULO DE NORTE DE SANTANDER

**Presidente: Marco O. Fonseca González**

**Miembros Activos**

Álvaro Granados Díaz
Angélica Lizcano
Carlos Iván Peñaranda Gómez
Francisco Ramírez
Hernando A. Villamizar Gómez
Ilse Hartmann de Yañez
Jairo Lizarazo
Jesús Antonio Chaustre Buitrago
Jorge Uribe Calderón
José Eustorgio Colmenares Ossa
José Manuel Pinzón Rojas
Luis Felipe Matamoros Barreto
Manuel Moros
Marcel Quintero
Mario Izquierdo Sandoval
Miguel Chanin
Oscar Antonio Parada Parada

Rafael Alberto Fandiño Prada
Rafael Darío Rolón Duarte
Rafael Colmenares
Sergio Enrique Urbina
Sergio Urbina Urbina

## CAPÍTULO DEL QUINDÍO

**Presidente: Roberto Estefan Chehab**

**Miembros Activos**

Adonirán Correal Barrios
Alexander H. Colorado Q.
Ángela L. Londoño Franco
Arley Gómez López
Aura Sofía Arbeláez Giraldo
David Alberto Ossa Pizano
Diego Gutiérrez Mejía
Edgar Manuel Carvajal Rojas
Edgar Sabogal Ospina
Gregorio Sánchez Vallejo
Guillermo Ernesto José Ramírez C.
Gustavo Román Rodríguez
Hernán Jaramillo Botero
Jaime Sánchez Vallejo
Jairo Alberto Malagón Ortiz
Jairo Humberto Sanabria Vásquez
John Carlos Castaño Osorio
Jorge Enrique Gómez Marín
Juan Carlos Vélez Sáenz
Juan Farid Sánchez López
Marco Alfonso Nieto García
Néstor Ricardo Botía Silva
Omar Botero Patiño
Óscar A. Colonia Gutiérrez
Óscar A. Bonilla Sepúlveda
Patricia Landazuri
Rafael E. López Mogollón
Rafael Fernando Parra Cardona
Silvia Isaza Restrepo
Sol Patricia Castañeda Rubio

## CAPÍTULO DE SANTANDER

**Presidente: José Luis Osma Rueda**

**Miembros Activos**

Álvaro Yepes
Arnulfo Rodríguez
Boris Eduardo Vesga Angarita
Carlos Cortés Caballero
Elieth del Socorro Gómez A.
Gabriel Jesús Gutiérrez Giraldo
Gerardo González Vesga
Germán Duarte Hernández
Germán Gamarra H.
Jesús Solier Insuasty Enríquez
Juan Daniel Ordóñez Ordóñez
Juan José Cañas Serrano
Julio César Mantilla Hernández
Luis Ernesto Téllez Mosquera
Mauricio Duarte Vergara
Miguel Ángel Alarcón
Myriam Serrano Arenas
Patricia Elvira Arria Rada
Ricardo Molina Valencia
Rosendo Castellanos Suárez
Juan Guillermo Barrera
Jorge Leopoldo Peña
Douglas Quintero Latorre
Federico Silva

## CAPÍTULO DEL TOLIMA

**Presidente: Rodrigo Rubio Rubio**

**Miembros Activos**

Fernando Espinosa Tovar
Gentil Gómez Mejía
Juan Carlos Rodríguez Pulido
Juan Ruiz Schinitter

## Academias Regionales

### ACADEMIA DE MEDICINA DE MEDELLÍN

**Presidente: Jhon Jairo Bohorquez Carrillo**

**Miembros Honorarios**

Álvaro Cardona Saldarriaga
Alberto Uribe Correa
Carlos Alberto Gómez Fajardo
Carlos José Jaramillo
Carlos Santiago Uribe Uribe
German Campuzano Maya
Giovanni García Martínez
Helena Espinosa de Restrepo
Hernando Posada González
Luciano Alejandro Vélez Arroyave
Luis Alberto Correa Cadavid
Luis Fernando Gómez Uribe
Mario Melguizo Bermúdez
Bernardo Chica Molina
Fernando Álvarez Echeverri
Santiago E. Acebedo Agudelo
Fernando Londoño Martínez
Tiberio Álvarez Echeverri
Vilma Piedrahita de Mejía
Francisco Javier Lopera Restrepo
Francisco J. Tamayo Jaramillo
Hildebrando Mejía Mesa
Iván Darío Vélez Atehortúa
Jaime Restrepo Cuartas
Jairo García Gómez
José María Maya Mejía
José Rodrigo Restrepo González
Luis Fernando García Moreno
Marcos Restrepo Isaza
María Patricia Arbeláez Montoya
Miguel Antonio Yepes Parra
Oscar Álvarez Barrera
Pablo Alejandro Vélez Restrepo
Rocio Gomez Gallego
Silvia Blair Trujillo
Yolanda Torres de Galvis

**Miembros Número**

Alejandro Vargas Gutiérrez
Diana Patricia Díaz Hernández
Domingo Iván Caraballo Gracia
Elkin Martínez López
Emilio Alberto Restrepo Baena
Fabio Sánchez Escobar
Guillermo Henao Cortés
Héctor Manrique Valencia
Adriana Lizt Arango Córdoba
John Jairo Bohórquez Carrillo
Jorge Eduardo Rico Fontalvo
Juan Carlos Restrepo Gutiérrez
Juan Guillermo Tamayo Maya
Ligia Montoya Echeverri
Luis Fernando Botero Posada
Luis Javier Castro Naranjo
Miguel Antonio Mesa Navas
Nicolas Jaramillo Gómez
Margarita M. Velásquez Lopera
Oscar Sierra Rodriguez
Carlos Alberto Sánchez Quintero
Carlos Guillermo Gutiérrez Trujillo
Christan Cock Hernández
Clara María Solorzano Peláez
Iván Darío Vélez Bernal
Jaime Robledo Restrepo
Jesús Dapena Botero
John Jairo Aristizábal Gómez
Juan Bernardo Ochoa Gautier
Juan David Bravo Acosta
Juan Guillermo Ortega Jaramillo
Sergio Bernal González
Luis Conrado Federico Velásquez
Martha Ofelia Correa Posada
Mauricio Lema Medina
Mauricio Vasco Ramírez
Rodrigo Castaño Llano
Verónica Abad Londoño

**Miembros Correspondientes**

Nora María Cardona Castro
Álvaro Mercado Juri
Lucas Bojanini Acevedo
Alfonso Mejía Vélez
Carlos Alberto Velásquez Posada
Felipe Eduardo Marino Isaza
Francisco Gómez Perineau
Juan Diego Ciro Quintero
Juan Manuel Toro Escobar
Pablo Javier Patiño Grajales
Paula Andrea Díaz Valencia
Paula Catalina Vásquez Marín

## ACADEMIA DE MEDICINA DE CARTAGENA

**Presidente: Manuela Berrocal Revueltas**

**Miembros Honorarios**

Alberto Zabaleta Lombana
Fernando Sánchez Torres
Luis Yarzagaray Cogollo
Jaime Eduardo Bernal Villegas

**Miembros Número**

Aiken Betancourth Piñeres
Álvaro Monterrosa Castro
Aquiles González D. Filipo
Benjamín Blanco Martínez
Darío Morón Díaz
Emilio Juan Bechara
Francisco Herrera Sáenz
Heli Hernández Ayazo
Hernán Urbina Joiro
Jaime Barrios Amaya
José Abisambra Socarrás
Francisco Juan Montes
Luis Caraballo Gracia
Manuela Berrocal Revueltas
Mario Mendoza Orozco
Miguel Ghisays Ganen
Pedro Pérez Rosales
Ramiro Tenorio Tuiran
Raúl Vargas Moreno
Uriel Mathieu Fortich

**Miembros Correspondientes**

Álex González Grau
Carlos García del Río
Edwin Maza Anaya
Gilberto Suárez González
Gustavo Méndez Carlos
Henry Vergara Sagbinni
Igor Bonnet Palencia
Libardo Diego Guerrero
Nelson Alvis García

## ACADEMIA DE MEDICINA DE CALDAS

**Presidente: Hernando Gracia Zabala**

**Miembros Honorarios**

Mario Orozco Hoyos
Jahir Giraldo González
Horacio Villegas Villegas
Cecilia Correa de Ramírez
Norman Ramírez Yusti
Jorge Raad Aljure

**Miembros Número**

Bernardo Ocampo Trujillo
Bernardo Ocampo Trujillo
Adriana del Pilar Arcila Rivera
Hernando García Zabala
Hernán Darío Salazar Piedrahita
Juan M. Giraldo Santacoloma
Gabriel Eduardo Saffón Botero
Óscar Salazar Gómez
Natalia García Restrepo
Carlos Alberto Montoya Martín
Rodrigo Cardona Marín
José Norman Salazar González
Luisa María Villegas Tizón
Claudia Patricia Jaramillo Ángel
Carlos Eduardo Gómez Vera
Juan Felipe Valencia Ríos
Cristian Camilo Giraldo Ramírez
Gentil Gómez Mejía
Campo Elías Castillo Pinilla
Gonzalo Mejía García
Iván Mauricio Javela Sotelo
Jorge Rafael Villamizar Rubio
José Fernando Gómez Montes
Julián D. Bohórquez Carvajal
Olga Marina Restrepo Jaramillo
Mauricio Calderón Marulanda

**Miembros Correspondientes**

Ana María Montoya Bernal
Alberto Hernández Suárez
Gimena Arango Mejía
Claudia Patricia Henao Lerma
Alberto Gómez Giraldo
Alexander Trujillo Mejía
Sonia Rocío de la Portilla Maya
Carlos Alfonso Polo Galíndez
Jaime A. Rodríguez Bermúdez
Mauricio H. Valencia Agudelo
Jorge Iván Marín Uribe
Kevin F. Montoya Quintero
Isabel Cristina Mesa Francoa
Andrés Ignacio Chala Galindo
Carolina Cárdenas Henao
Diana María Otálvaro Trejos
Dora Inés Molina de Salazar
Fernando Álvarez López
Fernando Arango Gómez
Gilberto Gamboa Bernal
Guillermo López Guarnizo
Gustavo Alberto Salazar Arias
Héctor Fabio Cardona Valencia
Jimena Aristizábal López
Jimmy Jovani Gómez Gómez
Johan Sebastián Villada Gómez
Jorge Iván Marín Uribe
Jose Daniel Rojas Patiño
Juan David Hernández Leal
Luz Emilia Restrepo Marín
Mario Figueroa Barrera
Orbert Ernesto Ramírez Orozco
Sandra Patricia González Peña
Sebastián López Velásquez

Soraya Noreña Pera

## ACADEMIA DEL VALLE DEL CAUCA

**Presidente: Nestor Harry Amorocho Pedraza**

**Miembros Honorario Fundador**

Rodrigo Guerrero Velasco

**Miembros Honorarios**

Antonio José Montoya Casella
Víctor Manuel Salamanca Solís
César Iván Varela Hernández
Adolfo León Vera Delgado

**Miembros Número**

Aura Liliana Arias Castillo
Pedro José Villamizar Beltrán
Diego Sarmiento Marulanda
Héctor Mario Rengifo Castillo
Julián Alberto Herrera Murgueitio
Luis Hernando Moreno Macías
Carlos Alberto Velasco Benítez
Melba Franky de Borrero
José Óscar Gutiérrez Montes
Néstor Harry Amorocho Pedraza
Jaime Manuel Restrepo Restrepo
José Mauricio Ocampo Chaparro

**Miembros Correspondientes**

Ignacio Alberto Concha Eastman

**Miembros Asociados**

Diego Germán Calero Llanes
María Cecilia Arturo Rojas
Carlos Andrés Pineda Cañar
Eduardo Castrillón Muñoz
Jorge Hernán Jiménez Restrepo
Chistian Andrés Rojas Cerón

**Miembros Asociados Distinguidos**

Julián Alberto Herrera Murgueitio
Jesús Alfredo Rengifo Arce

## Asociaciones y sociedades cientificas afiliadas a la Academia

- Academia Colombiana de Pediatría y Puericultura
- Asociación Bogotana de Obstetricia y Ginecología
- Asociación Bogotana de Perinatología
- Asociación Colombiana de Alergia, Asma e Inmunología
- Asociación Colombiana de Cirugía
- Asociación Colombiana de Cirugía de Mano
- Asociacion Colombiana de Cirugía Vascular y Angiología
- Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica
- Asociación Colombiana de Endocrinología
- Asociación Colombiana de Endoscopia Digestiva
- Asociación Colombiana de Gastroenterología
- Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatría
- Asociación Colombiana de Ginecología y Obstetricia
- Asociación Colombiana de Hepatología
- Asociación Colombiana de Hepatología y Oncología- Acho
- Asociación Colombiana de Coloproctología
- Asociación Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación
- Asociación Colombiana de Medicina Interna
- Asociación Colombiana de Medicina Legal y Ciencias Forenses
- Asociación Colombiana de Menopausia
- Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax
- Asociación Colombiana de Neurología
- Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial, Acorl
- Asociación Colombiana de Parasitología y Medicina Tropical
- Asociación Colombiana de Psiquiatría
- Asociación Colombiana de RadiologíaNacional
- Asociación Colombiana de Reumatología
- Asociación Colombiana de Sociedades Científicas
- Asociación Colombiana de Toxicología Clínica
- Asociacion Colombiana Para el Estudio del Dolor
- Corporación Centro Regional de Población - CCRP
- Federación Colombiana de Asociaciones de Obstetricia y Ginecología - FECOLSOG
- Federación Colombiana de Asociaciones de Perinatología - FECOPEN
- Instituto Colombiano del Sistema Nervioso - Clínica Monserrat
- Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación
- Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

- Sociedad Colombiana de Cirugia Ortopedica y Traumatologia
- Sociedad Colombiana de Cirugia Pediatrica
- Sociedad Colombiana de Cirugia Plastica, Estetica, Maxilofacial y de la Mano
- Sociedad Colombiana de Oftalmologia
- Sociedad Colombiana de Pediatria
- Sociedad Colombiana de Psicoanalisis
- Sociedad Colombiana de Urologia
- Sociedad de Cirugia de Bogota - Hospital San Jose

La Academia Nacional de Medicina de Colombia, cumpliendo con una de sus labores misionales, como es la de ser asesora del gobierno nacional en educación médica, ha decidido realizar este número de la revista **MEDICINA**, órgano de difusión de la Academia, dedicado a **educación médica** que estamos presentando hoy a nuestros lectores.

Contando con la generosa colaboración de colegas tanto de la Academia, como de otros medios y, muy especialmente, de la comisión de educación de nuestra Academia, estamos presentando este número, en el cual se están tratando temas importantes en la formación y en el conocimiento tanto de los futuros profesionales como de los médicos en su ejercicio para el siglo XXI.

Iniciando con algunos conocimientos históricos de gran trascendencia para la medicina nacional: la creación de las primeras escuelas médicas del país, el paso de la escuela francesa a la norteamericana, que llevó a un cambio trascendental en la formación de los médicos colombianos; la formación docente, las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje, la investigación y la publicación de artículos médicos. También se hace énfasis en lo que se ha llamado la inteligencia artificial y su papel tanto en los docentes como en los estudiantes de los programas curriculares en las diferentes facultades de medicina del país, la importancia en la formación ética de los estudiantes de medicina y muchas otras cuestiones, además de cómo podría ser una universidad en el año 2030.

Esperando que estos conocimientos sean de utilidad para todos nuestros lectores.

**Enrique Ardila**
*Miembro de número*
*Academia Nacional de Medicina de Colombia*

MEDICINA

Revista científica arbitrada de la Academia Nacional de Medicina de Colombia

Fundada como Revista Médica en 1873

**www.revistamedicina.net**

**revistamedicina@anmdecolombia.org.co**

**730 ediciones, 583 de 1873; edición No. 150 desde 1978**