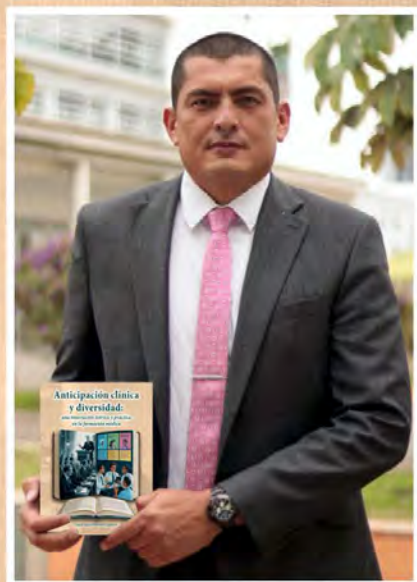


Anticipación clínica y diversidad:

*una innovación teórica y práctica
en la formación médica*



Jhon Jairo Botello Jaimes



Jhon Jairo Botello Jaimes

Médico. Especialista en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos. Magíster en Educación. Docencia. Especialista en Gerencia de Servicios de Salud. Master en Ecocardiografía Clínica. Doctorado en Formación en Diversidad.

Miembro de comités académicos de eventos y revistas científicas tanto a nivel nacional como internacional. Profesor de pre, posgrados médico quirúrgicos y doctorados. Profesor de cursos nacionales e internacionales en Medicina, Medicina Crítica, Educación en Salud, Simulación Clínica, Diversidad, entre otros. Miembro y directivo de asociaciones científicas, gremiales e instituciones de salud. Directivo universitario con experiencia en dirección de pregrados y posgrados, jefaturas y decanaturas de facultad de Salud.





Anticipación clínica y diversidad:

*una innovación teórica y práctica
en la formación médica*

Jhon Jairo Botello Jaimes

Manizales, Caldas, Colombia
2025



Anticipación clínica y diversidad:
una innovación teórica y práctica en la formación médica

© **Jhon Jairo Botello Jaimes**

Investigador - Editor

jhonjairobotello@gmail.com

Instagram: @jhonjairobotello

Linkedin: Jhon Jairo Botello Jaimes

Tutores del trabajo investigativo

Guillermo Orlando Sierra Sierra,

PhD. en Ciencias sociales, niñez y juventud.

Aníbal Vicente Arteaga Noriega

PhD. en Epidemiología y bioestadística



Gestión Editorial

GALLEGO•EDICIONES

Gonzalo Gallego González

El contenido de esta obra recoge el pensamiento y derecho de expresión del autor, dentro de la investigación y tesis doctoral, para optar al título de Doctor en Formación en Diversidad ante la Universidad de Manizales, y no compromete el pensamiento institucional ni su responsabilidad frente a terceros. El autor asume la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Botello Jaimes, Jhon Jairo

Anticipación clínica y diversidad: una innovación teórica y práctica en la formación médica / Jhon Jairo Botello Jaimes; – Manizales: Fondo Editorial Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Doctorado Formación en Diversidad, 2025.

192 páginas.

ISBN: 978-958-5468-76-4

DOI: <https://doi.org/10.30554/978-958-5468-76-4>

1. Medicina – Enseñanza y Aprendizaje. 2. Formación en Ciencias de la Salud. 3. Innovación en Formación Médica. 4. Dimensión Emocional – Formación Médica. 5. Neurociencia – Formación Médica. I. Título. II. Arteaga Noriega, Aníbal Vicente. III. Sierra Sierra, Guillermo Orlando, Tutor.

Dewey 610.72 cdd 22
Norma de descripción bibliográfica, RDA

Dedicatoria

A quienes caminan conmigo entre la ciencia y la esperanza:

A Dios, por guiar cada paso en este recorrido y por ofrecer, en cada prueba, la oportunidad de crecer en sabiduría, humildad y propósito.

A mi esposa Angie, por llegar cuando todo era sombra y devolverle la luz a mi vida y confirmar que el Amor es lo que puede cambiar a este mundo. A mi hija Salomé, cuya presencia ha sido paz serena, tranquilidad y plenitud inagotable. Ustedes son el ancla y el horizonte de cada logro que aquí se expresa.

A mis padres, por creer sin reservas en mi vocación, por impulsarme a ser médico y recordarme, con su ejemplo silencioso, que toda decisión profesional debe estar guiada por la conciencia y la ética del cuidado.

A las y los profesores que, desde las aulas, las salas de simulación, los hospitales y las comunidades, siembran con rigor, paciencia y compromiso el arte de enseñar medicina. Este trabajo también es un homenaje a su entrega cotidiana, a su capacidad de formar no solo manos hábiles, sino mentes críticas y corazones sensibles.

A las y los estudiantes de medicina que sueñan con transformar el mundo sin dejar de sentir, pensar y cuidar. Que esta propuesta de anticipación clínica les acompañe como brújula humanista en el ejercicio de su vocación.

Agradecimientos

Agradezco a mi tutor y maestro, Dr. Guillermo Orlando Sierra Sierra, por su lectura precisa, su generosidad intelectual y su orientación firme y profundamente humana. Su acompañamiento ha trascendido los límites del doctorado: desde su rol como rector, ha confiado en mí, brindándome oportunidades para crecer, aportar y seguir aprendiendo con sosiego, responsabilidad, mirada rigurosa y crítica y sentido ético.

Al Dr. Diego Villada, por su lucidez insistente y su confianza anticipada. Cuando yo mismo no vislumbraba el valor de este camino, él supo sembrar la semilla de una convicción que hoy florece con sentido y propósito.

A mi co-tutor, Dr. Aníbal Vicente Arteaga, por formular aquellas preguntas necesarias que me confrontaron, expandieron mis horizontes y fortalecieron mi voz teórica. Gracias por la exigencia que se transforma en reconocimiento.

Al programa de Doctorado en Formación en Diversidad de la Universidad de Manizales, por abrir un espacio académico para la formación en pensamiento crítico desde las teorías educativas y en la conciencia de la alteridad - pluralidad, para la construcción de saberes que reconozcan y transformen las realidades socioculturales de los sistemas sociales.

A la Dra. Paula Catalina Vásquez y a la Dra. Adriana Marcela Rincón, por abrirme las puertas del diálogo académico, por escuchar con respeto, retroalimentar con claridad y exigencia, y ayudarme a tensionar y depurar mis ideas para convertir mi tesis en una propuesta más sólida, coherente y viva.

Al Dr. Dairo Sánchez, por ser el primero en señalar el horizonte, por advertirme sobre los desafíos al escalar esa montaña de conocimiento doctoral.

A los profesores del doctorado, por su entrega generosa, por permitir la construcción colectiva del conocimiento y por brindarme la posibilidad de crecer en cada encuentro con sus saberes.

A los profesores, estudiantes, profesionales y demás personas que hicieron parte de este proceso investigativo: gracias por permitirme aprender desde sus vivencias, silencios, preguntas y esperanzas.

A los pensadores que guiaron este recorrido —Daniel Kahneman, Antonio Damasio, Niklas Luhmann, Adela Cortina—, por darme las palabras, los marcos y las categorías para nombrar lo que intuía y fundamentar lo que anhelaba transformar.

Y finalmente, a quienes no alcanzo a nombrar explícitamente, y a quienes desde lo invisible me sostuvieron cuando la voluntad flaqueaba: gracias por habitar esta obra. También ustedes la escribieron conmigo.

Contenido

Pólogo	13
Introducción	17
Problematización	18
Propuesta y preguntas orientadoras	26
Las emociones y las interacciones formativas	30
1 Marco teórico	33
1.1 Aprendizaje	34
1.1.1 Aprendizaje significativo	35
1.1.2 La integración como clave del aprendizaje	35
1.1.3 Hacia un aprendizaje profundo	36
1.1.4 Modelo de aprendizaje de Kolb	37
1.1.5 Modelo complementario de Honey y Mumford	39
1.1.6 La formación médica y la anticipación clínica	41
1.2. Los roles del estudiante y del profesor	41
1.2.1 Dimensión neuro educativa en los roles del aprendizaje	42
1.2.2 Interacción dinámica entre estudiante y profesor	43
1.3 El enfoque sistémico en la formación médica	43
1.3.1 El funcionamiento del cerebro en los procesos de formación	44
1.3.2 Funcionamiento del cerebro y neuroeducación	44
1.3.3 La neurociencia y las emociones en el aprendizaje	45
1.3.4 Conexión entre la estructura cerebral y los procesos educativos	46
1.4 Emociones y aprendizaje	46
1.4.1 Clasificación de las emociones según Damasio	47

1.4.2 Emociones y sentimientos: una distinción clave	48
1.4.3 Velocidad de las reacciones cerebrales y la toma de decisiones	49
1.4.4 Emociones, razón y cultura	49
1.4.5 La integración emocional en la toma de decisiones	50
1.4.6 Repercusiones culturales en la formación emocional	50
1.4.7 Didáctica de las emociones	51
1.5 La formación de mínimos: diversidad pedagógica	53
1.6 La ética del cuidado	55
1.6.1 Integración de la ética del cuidado en los modelos de aprendizaje	55
1.7 Formación en ciencias de la salud	57
1.7.1 Hospitales de baja y mediana complejidad en la formación médica	58
1.7.2 El papel complementario de los hospitales de alta complejidad	59
1.7.3 Un enfoque integral para la formación médica	59
1.7.4 Calidad y transformación en la educación médica	60
1.7.5 La humanización en la práctica médica	61
1.7.6 La medicina como respuesta a necesidades reales	62
1.7.7 Impacto formativo de las prácticas en hospitales de baja complejidad	62
1.8 Formación por competencias y resultados de aprendizaje	64
1.8.1 Las competencias en la formación médica	67
1.8.2 Fundamentos de las competencias en el contexto médico	67
1.8.3 Construcción de competencias: enfoque curricular y pedagógico	68
1.8.4 Competencias y resultados de aprendizaje en medicina	69
1.8.5 Formación diversa basada en simulación clínica	70
1.8.6 La simulación clínica como estrategia formativa	70
1.8.7 Impacto en la formación médica y la anticipación clínica	71
1.8.8 Desafíos y oportunidades de la simulación clínica	72
1.8.9 Fundamentos pedagógicos: aprendizaje experiencial y modelos educativos	72
1.8.10 Fundamentos psicológicos: neurociencia y aprendizaje	73
1.8.11 Fundamentos éticos: diversidad, ética del cuidado y equidad	74
1.8.12 Fundamentos tecnológicos: Innovación y accesibilidad	75
1.8.13 Integración de competencias y resultados	75

1.8.14	Dialogo de aprendizaje	77
1.8.15	Componentes del dialogo de aprendizaje en simulación clínica	78
1.8.16	Ventajas del dialogo de aprendizaje	79
1.8.17	Rol del profesor en la formación de mínimos	81
2	Marco epistemológico	83
2.1	Definición y contextualización de la epistemología	83
2.2	Educación y formación como categorías epistémicas	84
2.2.1	Proceso pedagógico según un enfoque constructivista	84
2.2.2	Proceso de validación y producción de nuevo conocimiento en medicina	85
2.2.3	Producción del conocimiento en medicina	85
2.2.4	Construcción del conocimiento en medicina	86
2.2.5	Producción de nuevo conocimiento en medicina	86
2.2.6	Educación y pedagogía como base epistémica	89
2.2.7	Anticipación clínica como innovación teórica y practica.	90
2.3	Modelos pedagógicos	91
2.3.1	Impacto de la epistemología positivista en la formación médica	93
2.3.2	Hacia un modelo integrador en la formación médica	94
2.4	Conductismo	95
2.4.1	Contribuciones del conductismo	95
2.5	Constructivismo	97
2.5.1	Modelos teóricos en el constructivismo	98
3	Resultados	101
3.1	Innovación Teórica: Construcción teórica de la categoría “Anticipación clínica”	101
3.1.1	Hacia un sistema que transforme la educación médica	106
3.1.2	La anticipación clínica en la práctica	107
3.1.3	La anticipación clínica como categoría integradora	108
3.1.3.1	Sentimientos y emociones en el aprendizaje: el fundamento humano.	108
3.1.3.2	Competencias y RAE: la ética como eje transversal.	109
3.1.3.3	Pensar rápido y pensar despacio: procesos cognitivos complementarios	109
3.1.3.4	Comunicación y autopoiesis: la dinámica de los sistemas educativos.	110

3.1.4	Modelo integrador: los pilares de la anticipación clínica	110
3.1.5	Procesos Académicos de la Anticipación Clínica para la Formación en Ciencias de la Salud.	111
3.1.5.1	Magistralidad	113
3.1.5.2	Magistralidad Expositiva	114
3.1.5.3	Magistralidad Dialógica	115
3.1.5.4	Aprendizaje Basado.	117
3.1.5.4.1	Aprendizaje Basado en Casos (ABC)	117
3.1.5.4.2	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).	118
3.1.5.4.3	Aprendizaje Basado en Retos (ABR).	119
3.1.5.4.4	Aprendizaje Basado en Pensamiento (ABPen)	119
3.1.5.4.5	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr)	120
3.1.5.5	Experimentación e Innovación: Una Estrategia Transformadora en la Educación en Ciencias de la Salud	121
3.1.5.6	Componentes Clave de la Experimentación e Innovación .	121
3.1.5.7	Ventajas Generales de la Experimentación e Innovación .	124
3.1.5.8	Aprendizaje en la Cabecera del Paciente	125
3.1.5.9	Ámbitos de aprendizaje	126
3.2	Innovación práctica: Puesta en marcha del modelo	127
3.3	Modelo de formación médica basado en la anticipación clínica .	133
3.3.1	Estructura del modelo	135
3.3.1.1	Dimensión cognitiva: integración del pensamiento rápido y el pensamiento lento	135
3.3.1.2	Dimensión emocional: regulación y empatía	140
3.3.1.3	Dimensión ética: formación mediante mínimos y máximos	144
3.3.1.4	Dimensión comunicativa: autopoiesis y códigos comunicativos	147
3.3.2	Impacto del modelo en la formación médica.	152
4	Discusión	154
4.1	Competencias versus capacidades	155
4.2	Sentimientos y emociones en el aprendizaje de la medicina	158
4.3	La relación polémica entre mínimos y máximos	162
4.4	Pensar rápido y pensar despacio	166
4.5	Comunicación y autopoiesis	168
5	Conclusiones	173
	Primera conclusión	173

Segunda conclusión.	175
Tercera conclusión.	177
Conclusión general	178
6 Recomendaciones.	181
Referencias	185

Listas de tablas

Tabla 1 Definiciones de competencia	66
Tabla 2 Comparación entre magistralidad espositiva y dialógica.	116
Tabla 3 Mediana de puntajes por dominio antes y después de intervención.	128
Tabla 4 Diferencia de puntajes por dominio antes y después de intervención.	128

Listas de figuras

Figura 1 Anticipación clínica y diversidad: una innovación teórica y práctica en la formación médica	25
Figura 2 Propuesta de anticipación clínica y diversidad: una innovación teórica y práctica en la formación médica	29
Figura 3 Matriz categorial para el componente epistemológico de la investigación	88
Figura 4 Matriz sobre educación médica	103
Figura 5 Matriz sobre procesos académicos	112
Figura 6 Comparación de mediciones pre y post test sobre abogacía de la salud.	129
Figura 7 Análisis exploratorio cualitativo	129
Figura 8 Nube de palabras, conceptos frecuentes en la exploración de código abierto	130
Figura 9 Significado de una intervención en el aprendizaje de la abogacía de la salud	131
Figura 10 Procesos académicos de la anticipación clínica para la formación en ciencias de la salud	153

Prólogo

La pregunta por la formación, y particularmente la pregunta por la formación médica, siempre sigue estando en frente. Preguntarse por las diversidades biológicas, cognitivas, contextuales, morales, emocionales, comunicativas hacen parte de las búsquedas que desde años atrás ha venido haciéndose Jhon Jairo Botello Jaimes. Para formular sus preguntas ha transitado por múltiples marcos teóricos y metódicos, en los que gradualmente ha llegado a hacer una primera proposición que cuestiona algunos modelamientos de lo que habría sido su propia experiencia formativa como médico. ¿Qué lugar ocupa en los procesos de formación médica, aquello que se referencia como lo distinto o variabilidad biológica?

Es lugar común reconocer la importancia del modelo Flexneriano en la historia de la medicina, que “estructuró la enseñanza médica alrededor de tres enfoques pedagógicos: la conferencia didáctica (aprendizaje basado en problemas), la lección demostrativa (simulación clínica, complementada con el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984)) y el ejercicio práctico (aprendizaje al lado del paciente). Este modelo, centrado en la visión biológica de la enfermedad, estableció una ruta formativa que, aunque ha sido esencial para consolidar la educación médica, presenta limitacio-

nes respecto a las demandas actuales de los sistemas de salud y las necesidades de los pacientes” (Botello, 2025).

El modelo Flexneriano, al priorizar el manejo clínico de las enfermedades sobre otros enfoques integradores, deja de lado la diversidad de contextos locales y las necesidades de las comunidades. Además, se ha insistido en que la formación de los profesionales de la salud debería articular los componentes de la “episteme” (conocimiento teórico), la “techné” (habilidades prácticas) y la “phronesis” (sabiduría práctica) como pilares para enfrentar los retos del ejercicio clínico. Y finalmente acudimos a una intención contemporánea de la humanización de hospitales, humanización de la atención, en fin, de humanizaciones de lo que ya trae una condición de humanidad. ¿Por qué humanizar lo que ya es en si humano?, es evidente que el afán de enfrentar y derrotar la enfermedad puede conducir a una instrumentalización, en la que las sensaciones, las emociones, el pensar despacio no tienen lugar. Hay que pensar y actuar rápido, hay que inhibir el mundo de las sensaciones, emociones y sentimientos. Habitamos entonces un mundo de la formación médica en el que aún no reconocemos cuales serán los mínimos y máximos que expresen condiciones de posibilidad para construir escenarios del bienestar, la vida buena y la felicidad. De allí que se hable de humanizar, así termine siendo retórico, subsidiario y no anclado en las realidades de la vida médica.

Es por esto que encontramos en Colombia una gran conversación que pretende organizar éstas y muchas otras visiones respecto de la formación médica, la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (Ascofame), organismo encargado de orientar los procesos de calidad de los programas de medicina de pregrado y de posgrados médico-quirúrgicos y el desarrollo profesional, ha venido construyendo distintas rutas con la idea de llegar a una formación que sea sensible a las condiciones complejas y cambiantes del mundo de la salud, y en las que la vida, el bienestar, la felicidad y la vida buena puedan expresarse como camino y meta de la

formación médica de grado y posgrados. ¿Hasta qué punto se ha logrado?

Este libro, pues, se enmarca en este tipo de reflexiones, y procura ser una propuesta, una observación; no la propuesta o la observación.

Para su propósito, se inserta en el marco de la teoría de Sistemas Sociales de Niklas Luhmann y, desde allí, como lineamiento epistemológico elimina la inconmensurabilidad y pone en conversación teorías de orígenes distintos, Antonio Damasio, Adela Cortina, Daniel Kahneman, con la intención de construir una nueva comunicación, un modelo de Anticipación Clínica y Diversidad como expresión de innovación teórica y práctica en la formación médica.

Las precisiones conceptuales de la primera parte del libro resaltan la necesidad de mutar las concepciones con que, históricamente, se han consolidado las ideas de formación médica y los estilos con los que se ha gestado el operar de los recursos disciplinares, profesionales, tecnológicos y humanos en el sistema educativo superior colombiano, poniendo en duda versiones mecanicistas e instrumentales y proponiendo una valiosa observación, fenomenológica, existencial y humanista, como camino para el reconocimiento de lo distinto en las expresiones de lo humano y constituyendo las bases para la formación médica en el marco de las diversidades humanas.

En su segunda parte centra su atención en la secuencia de pensamiento, fruto de distintas investigaciones que han servido de base para la estructuración del pensamiento, que el autor despliega en la experiencia particular de la tesis doctoral, narrando sus búsquedas y hallazgos en el camino de una formación médica que sea capaz de valorar e incorporar los mundos de las emociones primarias y secundarias, las habilidades mentales como desarrollo de modos de pensar rápido y pensar despacio, y el establecimiento de mínimos y máximos formativos, en situaciones de simulación como anticipación clínica, en los que se reconocen las virtudes

del reconocimiento de lo particular en la experiencia de construir aprendizajes como construcción de herramientas para la vida con los jóvenes aprendices de la medicina.

Es este libro un elemento adicional para incorporar en las discusiones pedagógicas, metodológicas y didácticas de las distintas escuelas de formación médica, que provee dilemas atractivos para avanzar en la consolidación de rutas innovadoras de formación médica que elijan ser pertinentes en sus saberes disciplinares y destrezas profesionistas, y además tengan una alta pertenencia social que permita discriminar las condiciones y necesidades de la sociedad y los sistemas de salud, además de tener caminos formativos en los que las variabilidades humanas sean reconocidas y aprovechadas para la formación médica.

Guillermo Orlando Sierra Sierra

Introducción

En el contexto global actual, la formación médica enfrenta tensiones que reflejan las profundas transformaciones sociales, tecnológicas y sanitarias de las últimas décadas. La pandemia de Covid-19 ha sido un catalizador que hizo visible las limitaciones estructurales de los sistemas educativos en salud, que han reducido los espacios de práctica clínica por las medidas de prevención de riesgos para pacientes, estudiantes y profesores. Además, esta crisis indica el déficit de escenarios de entrenamiento adecuado para adquirir las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión y que han sido propuestas a los estudiantes, antes de su contacto directo con los pacientes, lo que revela la necesidad de repensar las estrategias formativas.

La formación médica basada en competencias plantea un enfoque integral para adquirir los conocimientos teóricos y desarrollar las habilidades prácticas, emocionales que permitan tomar decisiones acertadas. Este modelo demanda una optimización del tiempo y de los espacios dedicados a la enseñanza, considerando la diversidad de los escenarios clínicos y de sus actores. Por ejemplo, el manejo de un paciente que presenta dolor abdominal por la mañana evoluciona a un postoperatorio por apendicectomía por la tarde y desarrolla complicaciones al día siguiente, ilustra la com-

plejidad de los contextos clínicos y la necesidad de una formación que permita al estudiante anticipar y adaptarse a estas situaciones. Esta preparación requiere experiencia en escenarios clínicos y no clínicos (institucionales, comunitarios, etc.), y también una profunda interrelación profesional en diferentes niveles de atención del sistema de salud.

La transformación de los procesos de aprendizaje hacia un modelo que incorpore la anticipación clínica exige, en primer lugar, definir metas de formación según las políticas públicas de salud y las demandas del sistema sanitario. Es crucial revisar los propósitos formativos de las instituciones de educación superior, para garantizar que los egresados adquieran competencias pertinentes según el contexto y que sean efectivas para los problemas reales. Esto incluye analizar los resultados de aprendizaje proyectados para asegurar que responden a las necesidades del contexto regional y nacional, con una mayor articulación entre la formación académica y las expectativas profesionales.

El impacto social del trabajo del profesional de la salud sigue siendo un objetivo clave en el bienestar de las comunidades. Sin embargo, persiste una brecha entre las competencias adquiridas en la formación universitaria y las demandas del ejercicio clínico profesional. Esta disparidad subraya la necesidad de adoptar un enfoque pedagógico, curricular y didáctico que integre el conocimiento y la práctica, para garantizar que los profesionales en formación tengan conocimientos consistentes y relevantes, y desarrollen la capacidad de aplicarlos de manera eficiente en situaciones clínicas diversas y complejas. Un enfoque centrado en la anticipación clínica podría ser la clave para cerrar esta brecha y fortalecer la capacidad de resolver problemas, la adaptabilidad y la reflexión de los futuros médicos.

Problematicación

Desde comienzos del siglo XX, la medicina en América Latina ha estado influida por el modelo de Flexner (1925), quien estruc-

turó la enseñanza médica alrededor de tres enfoques pedagógicos: la conferencia didáctica (aprendizaje basado en problemas), la lección demostrativa (simulación clínica, complementada con el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984)) y el ejercicio práctico (aprendizaje al lado del paciente). Este modelo, centrado en la visión biológica de la enfermedad, estableció una ruta formativa que, aunque ha sido esencial para consolidar la educación médica, presenta limitaciones respecto a las demandas actuales de los sistemas de salud y las necesidades de los pacientes.

El modelo Flexneriano priorizó el manejo clínico de las enfermedades sobre otros enfoques integradores, pues deja de lado la diversidad de contextos locales y las necesidades de las comunidades. En Colombia, la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (Ascofame), organismo encargado de orientar los procesos de calidad de los programas de medicina de pregrado y de posgrados médico-quirúrgicos y el desarrollo profesional, ha buscado contrarrestar estas limitaciones al incorporar parámetros que promuevan la atención clínica efectiva y una preparación integral que considere la complejidad de los escenarios actuales. Sin embargo, estos esfuerzos aún enfrentan desafíos considerables para lograr una articulación efectiva entre los entornos académicos y los clínicos.

El documento “Currículo Básico para la Especialización en Medicina Familiar en Colombia” (Minsalud, 2014) ya destacaba la necesidad de que los médicos generales y especialistas tengan una perspectiva humanista que considere la persona, la familia, la comunidad y el contexto. Este enfoque está de acuerdo con los principios de la teoría general de sistemas y el paradigma de la complejidad (Henao, 2015). En consecuencia, la formación de los profesionales de la salud debería articular los componentes de la “episteme” (conocimiento teórico), la “tecné” (habilidades prácticas) y la “phronesis” (sabiduría práctica) como pilares para enfrentar los retos del ejercicio clínico.

A pesar de estos avances teóricos, persisten críticas del gremio médico y los empleadores a las instituciones educativas, principalmente relacionadas con la insuficiente disponibilidad de escenarios de práctica clínica y una formación que no responde a las demandas del sistema de salud. Según Escobar (2016), la percepción de la baja capacidad de los médicos generales para resolver problemas indica una desconexión entre el diseño curricular y las competencias necesarias para afrontar el contexto clínico. Esta brecha afecta la calidad de la atención y produce desconfianza entre los pacientes y los actores del sistema, quienes cuestionan la idoneidad y la preparación de los profesionales médicos. A pesar de los avances teóricos en la educación médica, se presentan críticas del gremio médico y los empleadores hacia las instituciones educativas, principalmente en relación con la insuficiente disponibilidad de escenarios de práctica clínica y la percepción de una formación que no responde a las demandas reales del sistema de salud. En este sentido, varios estudios han observado la desconexión entre el diseño curricular y las competencias requeridas en el contexto clínico, lo que afecta la calidad de la atención médica y crea desconfianza entre los pacientes y los actores del sistema.

La disponibilidad de escenarios de práctica clínica en Colombia es un desafío significativo. Según González (2017), uno de los principales problemas en la formación médica es la falta de espacios adecuados para la práctica, lo que afecta el desarrollo de la experiencia profesional y aumenta el riesgo en la atención hospitalaria. En la misma línea, un informe del Ministerio de Salud y Protección Social indica que, desde la perspectiva de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), la formación de los médicos generales presenta deficiencias que impactan su capacidad de resolver problemas médicos (Minsalud, 2023).

La percepción de la baja capacidad resolutoria de los médicos generales colombianos es otro factor que señala esta brecha educativa. Un estudio del Centro de Proyectos de Desarrollo (Cendex) reveló que los médicos generales en Colombia tienen una percep-

ción de capacidad resolutoria del 30 %, mientras que los especialistas reportan un 66 % (Cendex, 2022). Esto indica una diferencia significativa en la percepción de preparación entre los diferentes niveles de formación médica. Además, un artículo publicado en *El Tiempo* asegura que esta situación ha sido motivo de debate en el sector salud, donde se cuestiona la idoneidad y la preparación de los médicos generales para resolver casos clínicos sin recurrir a remisiones innecesarias (Poveda, 2022).

Otro aspecto clave en este debate es la estructura del modelo de docencia-servicio, que no siempre favorece la calidad de la formación. De acuerdo con Ascofame (2023), la confluencia de estudiantes de varias universidades en hospitales con modelos educativos distintos produce inconsistencias en la formación médica, donde predomina el modelo asistencial sobre el modelo docente estructurado. Esto confirma la idea de que el currículo debe ser revisado y ajustado para garantizar que los médicos generales egresen con competencias adecuadas para el contexto clínico colombiano.

En este contexto, el Ministerio de Educación Nacional (2023) ha desarrollado un modelo de evaluación de los escenarios de práctica formativa con el objetivo de asegurar la calidad de la formación en salud. Este modelo busca garantizar que los escenarios de práctica cumplan con criterios de capacidad instalada, seguridad, protección y bienestar, elementos cruciales para la formación integral de los futuros médicos.

Se observa que la formación médica en Colombia enfrenta desafíos relacionados con la disponibilidad de espacios de práctica clínica, la pertinencia del currículo y la capacidad resolutoria de casos clínicos de los médicos generales. La articulación de la educación médica con las exigencias del sistema de salud es necesaria para mejorar la calidad de la atención y fortalecer la confianza de los pacientes en los profesionales de la salud. Una revisión del currículo y una mayor inversión en escenarios de práctica podrían ser estrategias interesantes para cerrar la brecha existente y mejorar la formación médica en el país.

Además, los empleadores, incluyendo hospitales, clínicas y aseguradoras, han señalado que los recién egresados a menudo carecen de una preparación práctica suficiente, lo que se traduce en errores clínicos y en una baja capacidad resolutoria de casos clínicos. Esta situación afecta la calidad de los servicios médicos y compromete la sostenibilidad del sistema de salud al incrementar los costos y los riesgos asociados a demandas legales y el desprestigio institucional (Gómez y Pinto, 2017).

La desconfianza sobre algunos aspectos del sistema de salud, según lo explica Escobar (2016), se ha trasladado al rol del médico general, limitando su acción en un afán por contener costos y recursos, convirtiéndolo en un “remitidor” de pacientes hacia las especialidades y subespecialidades, pese a que en las reformas de requisitos de habilitación, el Estado exige certificación de competencias como un requisito adicional al título de idoneidad que otorgan las universidades para el ejercicio profesional y la habilitación de funcionamiento como Prestadora de Salud.

En esta forma, los organismos de gobierno y control (Secretarías de salud municipal y departamental, Ministerio de Salud, Supersalud, entre otros) expresan su interés por modificar el énfasis de la atención en el factor curativo, para focalizar los esfuerzos en un modelo de carácter preventivo. Esto permitiría que no se gastaran recursos innecesariamente dada la poca capacidad de resolución, al anticipar las posibles complicaciones, con ayuda de cultura de autocuidado promovida en los pacientes (Villegas et al., 2013).

A pesar de que los procesos de formación son permanentemente revisados, esto no sucede con los modelos de atención en salud. Por eso, las instituciones educativas tienen el deber de transformar el currículo, adaptándolo a las necesidades de un entorno que exige mayor preparación y evaluación de las competencias. No obstante, estos cambios terminan influidos por los modelos de docencia servicio, que según lo explica Escobar (2016):

No favorece la calidad de la formación como lo ha manifestado en múltiples ocasiones Ascofame: hospitales en los cuales confluyen estudiantes de múltiples instituciones con proyectos educativos distintos donde finalmente predomina el modelo del hospital, que en la mayoría de los casos no es un modelo profesor estructurado. (p. 17)

La Ley Estatutaria de salud (2015), otorgó la autonomía a los centros de formación, lo que hace que la educación sea una responsabilidad asociada con las competencias de los médicos, puesto que estas deben ser adecuadas, lo que requiere una excelente capacidad resolutive de casos clínicos, presente en el campo de formación y en el ejercicio profesional. Por consiguiente, a través de la simulación clínica se pueden adquirir las habilidades cognitivas que responden a un déficit de conocimiento, y también las asociadas a la capacidad para llegar a un diagnóstico correcto y tomar de decisiones adecuadas, esto se logra, especialmente, mediante el trabajo en equipo. Es en la formación cuando se deben adquirir y poner en práctica estas competencias, y no en situaciones críticas de la práctica clínica, lo que reduce los riesgos a los que pueden terminar expuestos los pacientes (López et al., 2013).

En este sentido, las facultades de medicina de todo el mundo empiezan a recorrer un camino conjunto en el que la base de la enseñanza se centra en el desarrollo de las competencias que el profesional de la salud debe poner en práctica en la práctica laboral. Este proceso de formación por competencias permite que los objetivos de evaluación se ajusten a las necesidades prácticas del ejercicio profesional como expresión de un trabajo articulado entre las universidades y los centros de atención hospitalaria (Castillo y Ramírez, 2020).

Las estrategias educativas tradicionales han mostrado ser insuficientes para abordar las complejidades del sistema de salud actual (Dávila, 2014). Se observa una necesidad apremiante de implementar enfoques pedagógicos innovadores que prioricen

el desarrollo de competencias integrales mediante herramientas como la simulación clínica y la anticipación. Estas estrategias deben trascender los aspectos técnicos para incluir competencias emocionales, sociales y éticas para garantizar una atención médica humanizada y efectiva.

El problema de investigación se deriva de que, en el sistema de salud y en el de educación se presentan cambios dinámicos que responden a las necesidades bidireccionales de los campos. En este sentido, la simulación clínica se presenta como una estrategia que favorece la comprensión cognitiva y la práctica, lo que Palés y Gomar (2011) consideran como “la simulación de un posible escenario clínico más o menos complejo, que permita la valoración de la formación de una determinada acción” (p. 49). Sin embargo, lo que se pretende no es implementar los escenarios de simulación como fase de entrenamiento, sino fomentar la anticipación clínica (concepto que se irá abordando en el transcurso del documento) como herramienta de toma de decisiones.

La anticipación clínica, como proceso de evaluación cognitiva, ayuda a prever las consecuencias de un acontecimiento a partir de los saberes y de la práctica, y permite integrar momentos de intuición, predicción y deliberación. Además, es una oportunidad de evaluación en los programas de medicina de las instituciones de educación superior, según los resultados en el marco de un proceso de formación por competencias.

La figura representa el acto educativo como un sistema social dinámico que se moviliza a través de la comunicación. En este esquema, se destacan las interacciones entre los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales se fortalecen mediante la “enseñabilidad” de las ciencias y la “educabilidad” de las personas que enseñan y de las que aprenden (profesores y estudiantes). Ambos actores son entendidos como diversos desde perspectivas biológicas (componentes del sistema nervioso central), sociales (determinantes sociales de su rol), ambientales (factores ecológicos) y mentales (emociones).



Figura 1. Anticipación clínica y diversidad: una innovación teórica y práctica en la formación médica.

Nota: La figura representa la relación enseñanza aprendizaje en un contexto donde los resultados esperados de aprendizaje obedecen a la implementación de un proceso de anticipación clínica.

En el ámbito de la formación médica, la anticipación clínica se propone como un mecanismo para integrar la intuición, la predicción y la deliberación en la toma de decisiones. Este enfoque permite prever las consecuencias de las decisiones clínicas antes de su implementación, contribuye a la seguridad del paciente y optimiza los resultados.

La construcción de “máximos” de conocimiento puede realizarse a través de metodologías como entrevistas, encuestas y grupos focales, aplicados en los sectores educativos del ámbito de la salud. Por otro lado, los “mínimos” de formación deben establecerse mediante consensos entre diversos actores del sistema educativo y sanitario que aporten sus experiencias en sus contextos locales para desarrollar modelos que sean armonizados y estandarizados.

Estas estrategias permiten responder a interrogantes como: ¿Qué competencias se esperan de los médicos en diferentes territorios y contextos? ¿Cómo se puede garantizar que estas compe-

tencias respondan a las necesidades locales y a las demandas globales?

Solo mediante la implementación de un proceso formativo integral que considere las particularidades regionales y los estándares internacionales, será posible formar médicos capaces de responder a las necesidades del sistema de salud (Dávila, 2014).

Finalmente, este problema resalta la necesidad de adoptar un enfoque pedagógico basado en el ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984), que integra fases como la experiencia, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Este modelo busca responder a un interrogante: ¿Cómo lograr un aprendizaje significativo basado en la anticipación clínica que propicie el desarrollo de competencias y mejore los resultados en los profesionales médicos en Colombia?

Propuesta y preguntas orientadoras

El presente libro producto de investigación, plantea la construcción de un modelo educativo que integre la anticipación clínica, la ética del cuidado y la diversidad didáctica, como ejes de la formación médica basada en la simulación clínica. Este modelo busca responder a las necesidades de los sistemas de salud y a las demandas de una formación médica integral, que desarrolle competencias técnicas y, especialmente que forme profesionales con competencias no técnicas, profesionales y disciplinarias. La propuesta se fundamenta en la ejecución de estrategias pedagógicas que permitan crear escenarios de aprendizaje donde los estudiantes puedan desarrollar habilidades críticas, reflexivas y emocionales, necesarias para enfrentar los desafíos de la práctica médica con un enfoque humanista y preventivo. Este modelo considera tres dimensiones:

1. *Formación mediada por la ética del cuidado:* Priorizar una práctica médica que considere el paciente desde una perspectiva integral, enfocándose en su bienestar físico, emocional y social. La formación médica actual enfrenta el

desafío de integrar una ética del cuidado que priorice una visión holística del paciente, que abarque su bienestar físico y también sus dimensiones emocional y social. Este enfoque promueve una práctica médica compasiva que reconoce la vulnerabilidad de los seres humanos y la necesidad de responder a ella mediante el cuidado. La ética del cuidado, desarrollada por Carol Gilligan (2013), enfatiza las relaciones y la responsabilidad hacia los demás según una moral basada en la empatía y la atención a las necesidades del otro. En medicina, esta perspectiva se traduce en una atención que va más allá de la mera aplicación técnica y que incorpora la comprensión de la experiencia del paciente y una respuesta sensible a su sufrimiento. La implementación de esta ética en la formación médica implica adoptar prácticas que fomenten la reflexión ética, la empatía y la compasión para una atención integral y de calidad. García (2020) señala que la relación entre cuidado y compasión es consustancial y que la protocolización excesiva de las prácticas de enfermería puede alejar al cuidado de su verdadera esencia, la ética de la compasión. Por eso, es preciso que la educación médica incorpore estos principios y forme profesionales capaces de brindar una atención que reconozca y valore la totalidad del ser humano.

2. *Diversidad en los estilos y las estrategias didácticas:* adaptar la enseñanza a las necesidades y los contextos de los estudiantes, de tal forma que se respeten sus estilos de aprendizaje y se promuevan los enfoques interdisciplinarios. La diversidad de estilos y estrategias didácticas permite adaptar la enseñanza a las necesidades y los contextos de los estudiantes, respetando sus estilos de aprendizaje y promoviendo enfoques interdisciplinarios. Botello et al. (2020) resaltan la necesidad de una formación médica que desarrolle las competencias técnicas y también las competencias no técnicas. Este enfoque requiere estrategias didácticas que respondan a las particularidades de cada estudiante en su contexto

educativo. En el libro “Reorientación de la educación médica”, Botello et al. (2020) proponen transformar los modelos educativos tradicionales hacia enfoques flexibles centrados en el estudiante. Esta reorientación implica reconocer la diversidad de estilos de aprendizaje y la necesidad de estrategias didácticas que integren disciplinas y fomenten una comprensión holística y contextualizada del conocimiento médico. Al respetar los estilos de aprendizaje individuales y promover la inclusión de enfoques interdisciplinarios, se facilita una educación inclusiva y efectiva. Esto enriquece la experiencia educativa de los estudiantes y contribuye a la formación de profesionales de la salud competentes y sensibles a las complejidades del entorno sanitario.

3. *Simulación clínica como herramienta central*: diseñar experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes anticipar situaciones clínicas reales. En esta forma, se fortalecen sus competencias técnicas y su capacidad de análisis, gestión emocional y toma de decisiones bajo presión.

El modelo también aborda los desafíos actuales de la educación médica, como la falta de integración entre el sistema educativo y el sistema de salud, la desconexión entre los currículos formativos y las necesidades del contexto clínico y la creciente necesidad de fomentar competencias genéricas, específicas y transversales que según los estándares internacionales de calidad.

Esta propuesta se propone transformar la educación médica desde una perspectiva holística, integradora y contextualizada, orientada a formar profesionales capaces de responder de manera ética, técnica y emocional a los retos del ejercicio médico.

La figura corresponde al esquema general inductivo de la anticipación clínica como estrategia para mejorar los procesos formativos de los estudiantes de medicina y asumir el rol de profesionales de la salud.



Figura 2. Propuesta de anticipación clínica y diversidad: una innovación teórica y práctica en la formación médica

La figura ofrece una representación visual del proceso educativo en términos pedagógicos y los resultados de aprendizaje. Cabe destacar tres componentes: el *saber*, el *hacer* y el *ser*. Estos elementos son claves para el desarrollo de competencias en los estudiantes, según los principios teóricos y prácticos expuestos, especialmente en el contexto de la formación en diversidad basada en la simulación clínica. La estructura central establece un marco pedagógico que conecta la enseñanza con el aprendizaje, con énfasis en los resultados de ambos procesos. En este contexto, se destacan tres ejes principales:

1. *Saber (conocimiento)*: vinculado al campo disciplinar, representa los fundamentos teóricos y conceptuales que conforman la base del aprendizaje en las ciencias de la salud.
2. *Hacer (desempeño)*: relacionado con el componente profesional, este eje enfatiza las habilidades prácticas que se desarrollan y se aplican en situaciones reales o simuladas.
3. *Ser (formación integral)*: se enfoca en la construcción de valores, actitudes y competencias éticas que guían la actuación del futuro profesional en un marco de responsabilidad social y humanista.

Además, la figura proporciona un marco adecuado para comprender cómo la simulación clínica integra estos tres componentes en un entorno educativo que promueve el desarrollo integral del estudiante. En este modelo:

- El saber se fortalece a través de la exposición a marcos teóricos sólidos que guían la comprensión de casos clínicos simulados.
- El hacer se pone en práctica mediante la ejecución de procedimientos clínicos, la toma de decisiones y la resolución de problemas en escenarios controlados.
- El ser se cultiva mediante la reflexión ética, la empatía y la gestión de emociones, promovidas en el diálogo reflexivo posterior a las actividades de simulación.

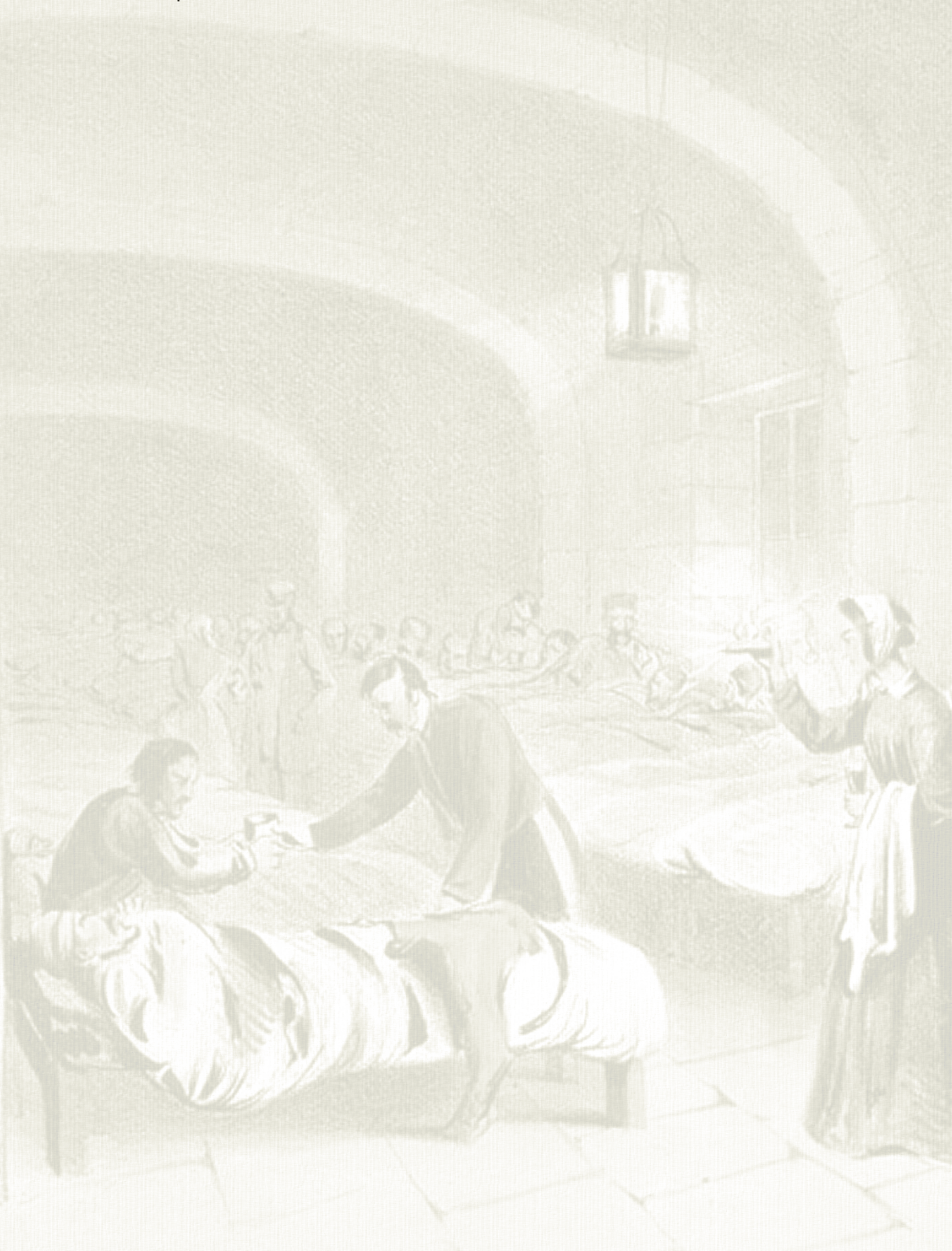
Las emociones y las interacciones formativas

Es preciso resaltar las emociones primarias y secundarias en el aprendizaje, un aspecto clave en la formación médica. Las emociones primarias, como el miedo o la sorpresa, pueden surgir durante la exposición a escenarios simulados, mientras que las emociones secundarias, como la satisfacción o la frustración, están vinculadas al proceso de reflexión y aprendizaje. Estas emociones son canalizadas a través de las interacciones formativas, que permiten a los estudiantes contextualizar sus

experiencias, aprender de sus errores y fortalecer su capacidad de anticipación.

La figura articula los conceptos teóricos discutidos a lo largo de mi tesis, como la ética del cuidado, la diversidad didáctica y los modelos de aprendizaje experiencial (Kolb, 1984; Honey y Mumford, 1986). En esta forma, se crea una representación visual de cómo estos elementos se integran para armar un modelo educativo que responda a las demandas del sistema de salud y a las necesidades formativas de los estudiantes.

- *Saber y situaciones problema*: permite contextualizar el conocimiento en problemas reales.
- *Hacer y desempeño*: enfatiza la práctica como herramienta para consolidar habilidades técnicas y no técnicas.
- *Ser y formación ciudadana*: fomenta el desarrollo de una identidad profesional ética y comprometida.
- La figura sintetiza los principios que sustentan esta propuesta de formación en diversidad basada en la simulación clínica. Su inclusión refuerza la argumentación teórica, y ofrece una guía visual para comprender cómo se interrelacionan los componentes del proceso educativo en el contexto de la educación médica.



1

Marco teórico

En este marco teórico, se exponen las principales categorías que se emplean en la investigación y, mediante esta exposición, se adopta la postura conceptual que se sigue en el análisis de la información obtenida. Se parte de una categoría pedagógica que es el aprendizaje, como el centro de la actividad académica universitaria, puesto que, desde María Montessori (2006) y Ovidio Decroly (1930), a principios del siglo XX, la educación se centra en el aprendizaje y la enseñanza se considera como una estrategia entre otras para ese aprendizaje.

En la formación médica, se consideran conceptos como la *anticipación clínica* y el *enfoque sistémico*. La primera se refiere a la práctica médica en la actividad clínica y el segundo a la relación del sistema educativo con otros sistemas de la práctica médica y del entorno general de salud. En la formación médica, además, se consideran las emociones relacionadas con el aprendizaje como una dupla clave que requiere trabajarse de manera especial, puesto que el médico está sometido a un vínculo con el enfermo y con la enfermedad que afectan su sensibilidad.

La formación alrededor de mínimos se propone como manera de mediar en una diversidad pedagógica, didáctica y curricular en la que no es posible acordar ideales totales, sino negociar unos

mínimos que permitan un diálogo intercultural productivo y una práctica médica en función de la salud.

En los aspectos éticos, se propone pasar de una ética deontológica que se centra en una visión biológica del ser humano, a una ética del cuidado, que considere el estudiante, el médico y el paciente como dignos de una atención centrada en el cuidado.

En síntesis, la formación en ciencias de la Salud apunta a una formación por competencias y resultados de aprendizaje, mediada por el diálogo y por una actitud de prevención y orientada al bienestar del paciente y del médico.

1.1 Aprendizaje

La pedagogía, entendida como una disciplina intrínsecamente ligada a la vida cotidiana, no puede ser comprendida mediante una definición estática, sino en la capacidad de apropiar, transformar y construir el concepto según el contexto y la reflexión individual y colectiva (Villada, 2007). Más allá de un conjunto de técnicas, la pedagogía es una práctica que busca transformar la conciencia desde la realidad superficial hacia su esencia más profunda. En este sentido, la pedagogía no es solo transmitir conocimientos, sino actuar sobre los objetos del aprendizaje con intenciones de transformación, desarrollo y formación.

En la formación clínica, esta concepción de la pedagogía es crítica, puesto que las decisiones del médico afectan la vida del otro. Por ello, el aprendizaje debe fundamentarse en las estructuras racionales y cognitivas, y también en una interpretación subjetiva y humanista de lo que implica ser un profesional de la salud.

Desde una perspectiva neurocientífica, aprender es activar el sistema nervioso central, donde miles de millones de neuronas se interconectan para procesar información y producir respuestas adaptativas (Villada, 2007). Este proceso puede dividirse en tres fases: aprendizaje inicial, aprendizaje transitorio y aprendizaje posterior, cada una de las cuales construye progresivamente la

capacidad de integrar y aplicar conocimientos en contextos complejos.

En la formación médica, los estudiantes suelen mostrar variaciones significativas en su confianza y autoestima. Estas diferencias enfatizan la necesidad de diseñar estructuras pedagógicas que desarrollen competencias técnicas y que también promuevan un aprendizaje equitativo, donde el énfasis se sitúe en la utilidad y la aplicabilidad del conocimiento adquirido, más allá de los resultados evaluativos (Varela *et al.*, 2015).

1.1.1 Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo, según Ausubel (1985), es una manera en que se suele aprender, al integrar conocimientos previos con nuevos conceptos, lo que permite crear estructuras cognitivas sólidas y perdurables. En el área clínica, este enfoque valora lo que el estudiante ya sabe y prioriza la creación de ambientes seguros donde el error sea una oportunidad de crecimiento y no una fuente de ansiedad (Amaya, 2012). Estos ambientes de aprendizaje favorecen la exploración activa y el desarrollo de competencias que trascienden lo académico al incorporar componentes emocionales y prácticos.

El Aprendizaje Basado en Problemas –ABP–, también conocido como Aprendizaje basado en el paciente, es una estrategia efectiva en la formación clínica. Esta metodología, fundamentada en los trabajos de Barrows y Tamblyn (1980), se centra en el razonamiento clínico para la solución de problemas médicos, lo que promueve un aprendizaje activo y centrado en el estudiante (Martínez, 2006). En este contexto, la simulación clínica es un recurso clave para reforzar las competencias diagnósticas, terapéuticas y de seguimiento.

1.1.2 La integración como clave del aprendizaje

Un aspecto del aprendizaje que se suele pasar por alto es la integración, que es el proceso mental mediante el cual los estudian-

tes combinan conocimientos, habilidades y destrezas para resolver problemas clínicos nuevos. La integración implica una movilización armónica de elementos cognitivos diversos, lo que la vuelve el eje central del modelo de anticipación clínica que permite a los estudiantes enfrentar situaciones diversas de manera eficiente y reflexiva (Morales y Acosta, 2015).

Norman (en Morales et al., 2015) introduce el concepto de “transfer” como la capacidad de aplicar conocimientos previos en contextos diferentes, y resalta una formación que trascienda la simple acumulación de información. En este sentido, la educación clínica debe ser un espacio de integración y aplicación práctica, donde los estudiantes puedan experimentar, reflexionar y construir nuevos saberes que respondan a las demandas del ejercicio profesional.

1.1.3 Hacia un aprendizaje profundo

La diferencia entre un aprendizaje profundo y uno superficial es crucial en la formación médica. Según Díaz (1984), el aprendizaje profundo se caracteriza por una motivación intrínseca hacia la comprensión del contenido, mientras que el aprendizaje superficial se centra en cumplir requisitos académicos a través de la memorización mecánica. En contraste, un estilo de aprendizaje estratégico busca maximizar las calificaciones, pero puede carecer de profundidad conceptual.

En este contexto, el aprendizaje clínico debe promover un estilo profundo que fomente la comprensión y la aplicación reflexiva del conocimiento. Esto incluye el desarrollo de competencias cognitivas y motivacionales, y la capacidad de transferir estos aprendizajes a escenarios clínicos complejos (Varela et al., 2015).

La enseñanza en este modelo debe ser estimulante, creativa e innovadora, y debe priorizar la aplicabilidad y la relevancia de los contenidos (Perea, 2015). Además, debe incorporar una didáctica que valore el proceso y el producto del aprendizaje, para garantizarles a los estudiantes que desarrollen las habilidades técnicas

necesarias y también una comprensión holística de su rol como profesionales de la salud.

En resumen, el aprendizaje en la formación médica requiere un enfoque integral que combine pedagogía reflexiva, estrategias significativas y metodologías activas como el ABP y la simulación clínica. Solo así es posible garantizar una formación que prepare a profesionales que enfrenten los retos técnicos de su práctica, y especialmente que respondan a las complejidades éticas, sociales y emocionales inherentes a la medicina.

1.1.4 Modelo de aprendizaje de Kolb

El Modelo de aprendizaje de Kolb (1984) es una teoría influyente en el campo de la educación y la formación profesional, pues ofrece una visión integral sobre la forma como las experiencias individuales pueden ser transformadas en conocimiento práctico y aplicable. Este modelo comprende el aprendizaje como un proceso cíclico que integra la experiencia, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. En esta forma, busca abordar la interacción dinámica entre los factores contextuales, emocionales y cognitivos que influyen en el aprendizaje.

En la formación médica, el modelo de Kolb se reconoce como una herramienta para estructurar un enfoque pedagógico orientado al desarrollo de competencias clínicas. En este sentido, permite preparar al estudiante para enfrentar las complejidades y las presiones de los entornos clínicos antes de su incorporación profesional. Este concepto se relaciona con el de anticipación clínica, en el cual se busca que el futuro médico se enfrente a situaciones simuladas que fomenten la reflexión y el análisis previo a la práctica en escenarios reales.

Kolb identifica cuatro estilos principales de aprendizaje que expresan diferentes formas en las que las personas procesan la información y aplican el conocimiento:

1. *Estilo divergente*: se caracteriza por el énfasis en la experiencia y la observación reflexiva. Este estilo se da especialmente en estudiantes que prefieren explorar varias perspectivas antes de tomar decisiones. Las personas con un estilo de aprendizaje divergente se benefician de entornos interactivos, donde puedan debatir ideas y conceptos, pero enfrentan desafíos en situaciones clínicas que requieren juicios rápidos y precisos por la falta de un enfoque en competencias específicas.
2. *Estilo asimilador*: este estilo destaca la conceptualización abstracta y el análisis lógico. Su fortaleza reside en la capacidad de comprender teorías complejas y procesar datos de manera estructurada. Sin embargo, su enfoque no incluye la intuición ni las habilidades prácticas, lo que puede dificultar su desempeño en escenarios clínicos impredecibles, donde la anticipación y la adaptabilidad son esenciales.
3. *Estilo convergente*: este estilo combina la conceptualización con la experimentación activa. Los estudiantes tienden a resolver problemas aplicando teorías de manera práctica. En el contexto médico, se trata de un enfoque analítico para la resolución de casos clínicos, pero pueden requerir apoyo para desarrollar habilidades de anticipación, puesto que su enfoque se centra en la comprobación más que en la proactividad.
4. *Estilo acomodador*: este estilo se caracteriza por la preferencia por la experimentación activa y la experiencia concreta. Los estudiantes acomodadores suelen ser innovadores y adaptables, lo que les permite manejar situaciones de cambio constante. Sin embargo, su inclinación hacia la exploración y el descubrimiento puede ser un obstáculo al tomar decisiones clínicas rápidas, debido a la falta de estructura en su enfoque.

El modelo de aprendizaje de Kolb (1984), junto con los estilos de Honey y Mumford (1986), permite comprender cómo los es-

tilos de aprendizaje pueden adaptarse y potenciarse en un entorno de formación médica. Honey y Mumford añaden dimensiones prácticas al marco de Kolb al resaltar los estilos activo, reflexivo, pragmático y teórico, que refuerzan la conexión entre los enfoques pedagógicos y las competencias requeridas en la práctica clínica.

En síntesis, el modelo de Kolb ofrece un marco conceptual para entender las diferencias individuales en el aprendizaje, y también subraya la necesidad de estructurar programas de formación que promuevan la integración de estilos diversos. En el ámbito médico, esta integración promueve un aprendizaje significativo que prepara a los estudiantes para enfrentar la complejidad y la diversidad de los entornos clínicos, asegurando que posean conocimientos sólidos y la capacidad de aplicarlos en situaciones reales y dinámicas.

1.1.5 Modelo complementario de Honey y Mumford

El modelo de Honey y Mumford (1986) es una extensión de las teorías de Kolb (1984), que ofrece un marco más detallado y práctico para comprender cómo los estudiantes procesan la información y desarrollan habilidades en la formación médica. Este modelo considera la experiencia individual del estudiante, y también incorpora las dinámicas de preparación y práctica en el aula, con un enfoque que puede relacionarse directamente con las estrategias de anticipación clínica y simulación médica. A partir de esta aproximación, los autores identifican cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, pragmático y teórico, cada uno con características específicas que los vinculan al desarrollo de competencias.

- *Estilo Activo.* El estilo activo describe a un estudiante que se involucra en la experimentación, especialmente cuando esta ofrece oportunidades para adquirir nuevos conocimientos. Estos estudiantes son dinámicos, abiertos y sin prejuicios hacia nuevas experiencias, lo que les permite asimilar información y convertirla en aprendizajes prácticos. En un contexto de formación médica, este estilo se relacio-

na con escenarios dinámicos de simulación clínica, en los que el estudiante puede participar activamente en actividades diseñadas para replicar situaciones reales. Este enfoque fomenta la consolidación de competencias necesarias para enfrentar la complejidad de la práctica médica, incluyendo la toma de decisiones en entornos de alta presión.

- *Estilo Reflexivo.* El estilo reflexivo está asociado con estudiantes que priorizan la observación y el análisis como pilares de su aprendizaje. Estos estudiantes tienden a evaluar situaciones desde múltiples perspectivas antes de actuar, lo que indica su capacidad para el razonamiento lógico. En el ámbito médico, este estilo permite desarrollar la anticipación clínica, pues permite integrar conocimientos previos con nuevas experiencias y predecir posibles resultados. Además, garantiza una base sólida para tomar decisiones clínicas fundamentadas y proactivas, cruciales en entornos hospitalarios.
- *Estilo Pragmático.* El estilo pragmático se caracteriza por un enfoque orientado a la acción y la aplicación práctica del conocimiento. Estos estudiantes buscan soluciones rápidas y eficaces, pues se centran en la resolución de problemas prácticos. En la formación médica, el estilo pragmático puede ser útil para la simulación clínica, donde los estudiantes son desafiados a aplicar sus conocimientos en escenarios simulados que replican condiciones reales. Aunque este enfoque puede implicar riesgos en la formación, su integración en un modelo de anticipación bien estructurado puede fortalecer la seguridad y la preparación de los futuros médicos, pues mejora su capacidad para responder a las demandas del sistema de salud.
- *Estilo Teórico.* El estilo teórico se asocia con estudiantes que prefieren un enfoque sistemático y lógico para integrar sus conocimientos. Estos alumnos tienden a estructurar sus ideas y a vincularlas con teorías establecidas, lo que les per-

mite alcanzar conclusiones bien fundamentadas y prácticas. En el ámbito clínico, este estilo es altamente compatible con los principios de anticipación, ya que los estudiantes teóricos están equipados para analizar casos complejos, formular hipótesis diagnósticas y planificar estrategias de tratamiento basadas en pruebas. Este enfoque contribuye significativamente al desarrollo de competencias clínicas avanzadas y a la consolidación de una práctica médica basada en la investigación.

1.1.6 La formación médica y la anticipación clínica

El estilo de aprendizaje de Honey y Mumford en la formación médica permite un enfoque personalizado que reconoce las fortalezas y los avances de cada estudiante. En la anticipación clínica, estos estilos proporcionan una base para diseñar estrategias pedagógicas que promuevan un aprendizaje significativo y adaptativo. Por ejemplo, los estudiantes activos y pragmáticos pueden beneficiarse de escenarios de simulación dinámicos, mientras que los reflexivos y teóricos pueden enfocarse en el análisis de casos complejos y la elaboración de planes de acción.

Este modelo, complementado con las teorías de Kolb, ofrece una perspectiva integral que refuerza la conexión entre la formación académica y las competencias requeridas en la práctica clínica. Al fomentar la autonomía, la capacidad de resolución de problemas y la reflexión crítica, se sientan las bases para formar médicos competentes y preparados para enfrentar los desafíos de un sistema de salud en constante evolución.

1.2. Los roles del estudiante y del profesor

La interacción entre el estudiante y el profesor en el sistema educativo y el sistema de salud desempeña un papel central en la consolidación de procesos de aprendizaje efectivos y adaptativos. Ambos actores sociales tienen responsabilidades complementarias que se dan en función de sus roles específicos y del contexto en el que operan. Estas interacciones están mediadas por una serie de

factores estructurales y dinámicos que, al integrarse, conforman sistemas complejos en los que los estímulos sensoriales, emocionales y cognitivos desempeñan un papel clave.

Desde una perspectiva sistémica, tanto el estudiante como el profesor son interdependientes de un sistema que se configura a través de la comunicación y la interacción constante. En el sistema educativo, los estímulos vitales, sensoriales y emocionales contribuyen a la percepción que define los procesos de aprendizaje. En el sistema de salud, factores como la identidad, el espacio y el tiempo delimitan el contexto donde estas interacciones ocurren. En este marco, el estudiante se reconoce como alguien que aprende y que enseña simultáneamente, mientras que el profesor también aprende en un proceso recíproco que busca responder a las necesidades de un entorno dinámico y complejo.

1.2.1 Dimensión neuro educativa en los roles del aprendizaje

Antonio Damasio (2010) plantea una conexión intrínseca entre el aprendizaje y el funcionamiento del cerebro y propone el concepto de neuroeducación. Este enfoque se centra en cómo los impulsos eléctricos y las redes neuronales actúan como mediadores en los procesos de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias. Según Damasio, el cerebro no solo es el órgano que almacena información, sino también el centro donde se procesan las emociones y se generan experiencias que contribuyen al aprendizaje.

Damasio resalta que “los estados mentales y cerebrales son equivalentes” y que las neuronas, organizadas en tejidos, trazan mapas y producen imágenes que configuran las bases de la mente y la conciencia. En este sentido, la evolución del cerebro humano se divide en tres niveles interrelacionados: cerebro, mente y conciencia. Cada uno de estos niveles juega un papel crucial en la regulación de las emociones, la toma de decisiones y la construcción del conocimiento.

Las emociones, entendidas como reguladores del placer y el dolor, son fundamentales para el aprendizaje porque determinan el grado de atención y motivación del estudiante. Este enfoque neuro educativo es relevante en la formación médica, donde la adquisición de competencias depende del conocimiento teórico y de la capacidad del estudiante para integrar aspectos emocionales, sociales y cognitivos en su práctica profesional.

1.2.2 Interacción dinámica entre estudiante y profesor

La relación entre el estudiante y el profesor se fundamenta en un diálogo constante que va más allá de la transmisión unidireccional de conocimientos. El profesor no solo facilita el acceso a nuevos conceptos, sino que también actúa como un guía que promueve la reflexión crítica, la autonomía y la autorregulación en el estudiante. Por su parte, el estudiante aporta perspectivas únicas, basadas en su experiencia previa y su contexto individual, de modo que se enriquece el proceso educativo.

En esta forma, es preciso reconocer que no existe sistema educativo sin entorno, esto implica que tanto el estudiante como el profesor deben ser capaces de adaptarse a las exigencias del entorno para buscar soluciones conjuntas que integren el aprendizaje teórico y la práctica aplicada. Esta visión holística permite que los roles de ambos actores sociales correspondan a los objetivos del sistema educativo y del sistema de salud, y creen un espacio donde las competencias adquiridas sean pertinentes, significativas y transferibles.

1.3 El enfoque sistémico en la formación médica

La incorporación de un enfoque sistémico y neuro educativo en la formación médica tiene implicaciones en la calidad de la educación. Este enfoque promueve la integración de conocimientos teóricos con habilidades prácticas, pues favorece la comprensión y contextualiza los problemas de salud. Además, al fomentar la interacción entre el estudiante y el profesor, se fortalece la capacidad de ambos para adaptarse a los retos de un entorno dinámico,

y contribuye así a la mejora continua del sistema educativo y del sistema de salud.

Los roles del estudiante y el profesor en la educación no son estáticos sino dinámicos y complementarios. Su interacción, mediada por factores cognitivos, emocionales y sociales, define el éxito del proceso educativo y la calidad de los resultados. Los principios neuro educativos y el enfoque sistémico en la formación médica son avances significativos para construir un modelo educativo integral, efectivo según las necesidades actuales.

1.3.1 El funcionamiento del cerebro en los procesos de formación

El estudio del cerebro en los procesos educativos ha permitido profundizar en la comprensión de cómo los factores biológicos y cognitivos influyen en la adquisición del conocimiento y el desarrollo de competencias. En este contexto, las estrategias pedagógicas y metodológicas deben adaptarse para maximizar el impacto del aprendizaje. Es preciso destacar el papel de la neuroeducación como puente entre las ciencias cognitivas y la enseñanza. Desde esta perspectiva, la obra de autores como Niklas Luhmann (1992) resalta las relaciones entre profesores y estudiantes y promueve un intercambio de saberes que supere el rol tradicional del estudiante como receptor pasivo de información.

1.3.2 Funcionamiento del cerebro y neuroeducación

La neuroeducación ha surgido como una disciplina clave en la comprensión del aprendizaje en contextos educativos, especialmente en áreas complejas como la formación médica. Antonio Damasio (2010) ofrece una visión detallada del cerebro que describe su anatomía y su funcionamiento para entender los procesos de aprendizaje. El cerebro, compuesto por dos hemisferios conectados por el cuerpo calloso, está recubierto por la corteza cerebral, que se organiza en cuatro lóbulos principales. Además, estructuras como la amígdala, el hipocampo, el tálamo y el hipotálamo desempeñan funciones críticas en la regulación emocional, la memoria y el aprendizaje.

En este sistema, transmiten señales electroquímicas entre las neuronas, de modo que trazan mapas neuronales. Estos mapas representan información y producen imágenes que son procesadas por la conciencia. Según Damasio (2010), las emociones y los sentimientos actúan como mecanismos reguladores que facilitan la percepción y el análisis de estímulos externos e internos que integran experiencias sensoriales y emocionales en el aprendizaje.

La interacción entre las funciones cerebrales y la educación implica que el aprendizaje no es solo cognitivo, sino también emocional y contextual. Los mapas neuronales, descritos por Damasio como redes de nodos interconectados, permiten transformar los estímulos en conocimiento. En medicina, la capacidad de anticipar y responder a situaciones complejas requiere integrar las experiencias previas, la intuición y las habilidades prácticas.

1.3.3 La neurociencia y las emociones en el aprendizaje

Las emociones son centrales en la movilización de recursos cognitivos y motivacionales. García (2019) considera que las emociones son respuestas adaptativas a estímulos internos o externos, pues actúan como traductores de información que guían la acción y la toma de decisiones. En el contexto educativo, estas emociones facilitan el aprendizaje y condicionan su efectividad. Por ejemplo, un entorno educativo que fomente emociones positivas puede potenciar la atención, la memoria y la creatividad, mientras que uno que cause estrés o ansiedad puede inhibir estos procesos.

Esta relación entre emociones y aprendizaje permite diseñar ambientes educativos que consideren los aspectos cognitivos y los afectivos. Para los neurocientíficos, las emociones son fenómenos de sobrevivencia y herramientas esenciales para la adaptación y el desarrollo personal y profesional. En el ámbito médico, esto adquiere una relevancia particular porque las competencias clínicas dependen del conocimiento técnico y de la capacidad para gestionar las emociones en situaciones de alta presión.

1.3.4 Conexión entre la estructura cerebral y los procesos educativos

La comprensión de la estructura y la función del cerebro permite relacionar sus capacidades con las dinámicas educativas. Tanto profesores como estudiantes requieren estímulos similares para alcanzar óptimos resultados, aunque desempeñen roles diferentes en el sistema educativo. Esto implica que los factores endógenos (como la memoria y la atención) y exógenos (como el entorno y los recursos pedagógicos) deben integrarse de manera armónica para optimizar el aprendizaje.

En este sentido, la neuroeducación proporciona un marco para entender cómo aprende el cerebro y ofrece estrategias para diseñar currículos que aprovechen mejor estas capacidades. Por ejemplo, el uso de simulaciones clínicas y otros enfoques basados en la experiencia puede estimular las conexiones neuronales y fortalecer las competencias necesarias para la práctica profesional.

El funcionamiento del cerebro y su relación con el aprendizaje son críticos en la formación y práctica médica. La integración de conocimientos neurocientíficos en la educación permite mejorar la adquisición de competencias y promover un aprendizaje más significativo y adaptado a las necesidades del entorno. Al comprender cómo interactúan las emociones, las experiencias sensoriales y las funciones cerebrales, es posible diseñar estrategias pedagógicas, curriculares y didácticas que potencien el desarrollo personal y profesional, pues contribuyen a la formación de profesionales de la salud bien preparados y conscientes de su impacto en la sociedad.

1.4 Emociones y aprendizaje

En la actualidad, la gestión emocional es un componente central de los procesos de formación por la relevancia del manejo emocional en las relaciones interpersonales y por la necesidad de comprender las reacciones fisiológicas y neurológicas que el cerebro produce ante diversas situaciones. Según López y López (2018), las interacciones entre profesores y estudiantes conforman

una valiosa oportunidad para explorar formas en las que la experiencia se convierte en un modelo de aprendizaje significativo. Sin embargo, resaltan que es en la actividad práctica, particularmente en escenarios de simulación clínica, donde se enriquece el conocimiento conceptual y se fortalecen los procedimientos y los valores del aprendizaje.

De acuerdo con Damasio (2011), “las emociones no nacen, sino que son parte de un sistema automatizado que permite reaccionar ante el mundo de forma inmediata, sin necesidad de pensar, algo con lo que el ser humano viene dotado desde el nacimiento” (p. 12). Esto significa que las emociones son un mecanismo biológico que incluye estímulos, respuestas, castigos, recompensas y motivación. Así, las emociones conforman un sistema de regulación que influye en las acciones y las decisiones. Estas emociones pueden ser primarias, como el miedo o la alegría, y sociales como la compasión o el orgullo.

1.4.1 Clasificación de las emociones según Damasio

Damasio (2010) propone una clasificación de las emociones en primarias y secundarias. Las primarias, también conocidas como tempranas, innatas o pre-organizadas, dependen del sistema límbico, especialmente de la amígdala y la corteza cingulada. Estas estructuras producen respuestas internas ante estímulos, que incluyen reacciones musculares, viscerales y autónomas, y la activación de los núcleos neurotransmisores y el hipotálamo, encargado de regular las respuestas endocrinas y químicas mediante el torrente sanguíneo.

Las emociones secundarias, conocidas como adultas, son complejas y se desarrollan gradualmente sobre la base de las emociones primarias. En estas, se forman imágenes mentales que desencadenan cambios orgánicos por la liberación de péptidos moduladores desde el cerebro hacia la sangre (Damasio, 2011). Este procesamiento requiere activar las cortezas frontales y la integración de estructuras primitivas para originar nuevos mecanismos adaptati-

vos. En el aprendizaje, el uso de presaberes y saberes prácticos es crucial para resolver situaciones, pues permite una mejor toma de decisiones basada en el control emocional adquirido como competencia, especialmente en espacios de anticipación clínica.

1.4.2 Emociones y sentimientos: una distinción clave

Damasio (2010) establece una distinción entre emociones y sentimientos. Las emociones son capaces de generar sentimientos si la persona está consciente y alerta, pero no todos los sentimientos originan emociones. Para que una emoción se transforme en sentimiento, es necesario que las señales neuronales provenientes de las vísceras, los músculos, las articulaciones y los neurotransmisores lleguen a los núcleos subcorticales y a la corteza cerebral, donde se procesan a través de rutas endocrinas y séricas.

En este sentido, las emociones primarias son claves para el aprendizaje porque son la base sobre la cual se construyen las emociones secundarias y los sentimientos. Este proceso permite integrar experiencias previas y emocionales en nuevas situaciones, pues optimiza la resolución de problemas y fortalece las competencias necesarias para situaciones complejas. Esto es relevante en la formación médica, donde el manejo adecuado de las emociones y la regulación de los sentimientos son claves en la toma de decisiones efectivas y seguras.

En la formación médica, la gestión emocional, como una competencia en los procesos de formación médica, responde a la necesidad de desarrollar habilidades técnicas y a la preparación de los profesionales para responder con eficacia ante situaciones de alta presión emocional. La simulación clínica permite entrenar las competencias técnicas y las no técnicas especialmente las emocionales, y fomenta la integración de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para un desempeño ético y profesional en la práctica médica.

En síntesis, el estudio de las emociones y su relación con el aprendizaje ofrece una perspectiva integral sobre cómo el cerebro

regula las respuestas ante estímulos externos e internos, lo que fortalece el desarrollo cognitivo y emocional. Al integrar estas competencias en la formación médica, se promueve una educación holística que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno clínico con confianza, empatía y eficacia.

1.4.3 Velocidad de las reacciones cerebrales y la toma de decisiones

La rapidez con la que se producen las reacciones en el cerebro impacta la toma de decisiones. Según Damasio (2011), “desde el momento en que comienza el proceso de emoción hasta sentimiento pasan 500 milisegundos” (p. 15). Esto indica la agilidad con la que interactúan las emociones y la razón, especialmente en situaciones que requieren decisiones rápidas. Allí, se identifican dos perfiles de personas: las hiper-racionales, que bloquean emociones adecuadas para interpretar las situaciones, y las emocionalmente limitadas, que no toman decisiones acertadas por el peso desproporcionado de sus emociones.

1.4.4 Emociones, razón y cultura

Las emociones no son solo respuestas biológicas automatizadas, pues están influidas por el entorno social y cultural. García (2019), basada en los aportes de Damasio, señala que, aunque las emociones son “programas estereotipados” insertados evolutivamente en los seres humanos, su expresión y su manejo pueden moldearse según las experiencias biográficas y las normas culturales. En este sentido, destaca tres aspectos:

1. *Individualidad en la respuesta emocional:* Aunque los mecanismos emocionales básicos sean universales, los eventos que desencadenan una emoción específica varían entre las personas, dado que cada una ha vivido procesos biográficos únicos.
2. *Modulación cultural de las emociones:* La cultura desempeña un papel clave en enseñar y regular la expresión emocional. Por ejemplo, puede inhibir ciertas manifestaciones emocionales en contextos específicos o promover otras como socialmente aceptables.

3. *Planificación basada en las emociones:* La capacidad de asociar emociones con estímulos específicos y las consecuencias que estos producen permite evitar determinados desencadenantes emocionales o, utilizar ese conocimiento para prever escenarios futuros, tomando en cuenta el impacto social de las emociones en el comportamiento.

1.4.5 La integración emocional en la toma de decisiones

La rapidez con la que las emociones interactúan con la razón en los procesos de decisión subraya la necesidad de un equilibrio adecuado entre ambas dimensiones. En la práctica médica, donde las decisiones suelen tener consecuencias críticas, es necesario que los profesionales tengan un sólido fundamento técnico y cognitivo y también una capacidad emocional que les permita manejar adecuadamente los estímulos y las reacciones.

Por ejemplo, un médico que enfrenta una situación de emergencia debe ser capaz de manejar su ansiedad (una emoción primaria) para evaluar las opciones disponibles con claridad y actuar con efectividad. Este tipo de equilibrio se adquiere y se perfecciona mediante la práctica reflexiva y la formación en escenarios simulados, donde las emociones son un recurso que complementa las competencias técnicas y no técnicas con probidad.

1.4.6 Repercusiones culturales en la formación emocional

García (2019) sostiene que las emociones no operan en el vacío, pues las normas culturales moldean la forma en que las personas experimentan sus emociones, y las expectativas sobre la forma como deben actuar en su contexto. Esto tiene implicaciones directas en los procesos educativos, puesto que el aprendizaje debe centrarse en el desarrollo cognitivo y en la capacitación para manejar las emociones de manera consciente y adaptativa.

La comprensión de la rapidez y la interacción entre las emociones y la razón en la toma de decisiones permite abordar con precisión los retos de la formación profesional, especialmente en

campos en los que la presión y la incertidumbre son factores constantes y así poder integrar las emociones como un recurso y no como un obstáculo en la toma de decisiones fomenta una práctica más efectiva, ética y empática.

1.4.7 Didáctica de las emociones

En los procesos pedagógicos, la percepción subjetiva es central, puesto que refleja los intereses, las afinidades, los ritmos y las estrategias individuales que las personas utilizan para construir conocimiento y comprender el mundo. Según Damasio (2010), el cerebro está continuamente creando mapas a través del tronco encefálico, conocidos como sentimientos primordiales. Este mecanismo implica que el cerebro es capaz de anticipar respuestas mediante la simulación de estados corporales que han ocurrido repetidamente en el pasado, un fenómeno relacionado con las neuronas espejo. Estas capacidades permiten que los profesores y los estudiantes usen las emociones como herramienta para anticipar y tomar decisiones, especialmente en contextos como la práctica médica.

Las emociones juegan un papel crucial en la anticipación clínica porque requieren un equilibrio entre fidelidad y estímulo constante. Damasio (2010) señala que las emociones conforman programas complejos de acciones, en su mayoría automáticos, desarrollados por la evolución para producir cambios en el cuerpo, como expresiones faciales, posturas y secreciones glandulares, en respuesta a estímulos. Estas respuestas incluyen mecanismos automáticos como secreción de cortisol o contracciones intestinales, destinadas a asegurar la supervivencia. Aunque las emociones son universales, su activación varía según las experiencias y contextos individuales, lo que indica su personalización.

Damasio (2010) encuentra que los sentimientos primordiales son percepciones integradas de cuerpo y cerebro. Los sentimientos de las emociones son percepciones mixtas que combinan las experiencias físicas y mentales, y conforman imágenes de acciones. Estas imágenes equilibran la relación entre estímulo y respuesta,

especialmente en situaciones amenazantes. En el ámbito educativo, los estímulos están asociados a las respuestas creadas por los estudiantes en su búsqueda de información, lo que les permite interpretar, analizar y dotar de significado los conceptos explorados. Este proceso es la base del aprendizaje.

La didáctica de las emociones es una oportunidad para adquirir competencias desde una perspectiva integral que abarca el saber hacer, el saber ser y el saber actuar. Dado que el aprendizaje es una respuesta a un estímulo, es preciso desarrollar un modelo de enseñanza basado en competencias y resultados, donde la anticipación clínica sea una herramienta clave. Este enfoque prepara a los estudiantes de la salud para enfrentar los desafíos de la clínica, mitigando errores que suelen surgir por falta de práctica previa en escenarios simulados.

En términos pedagógicos, la didáctica de las emociones se interesa por comprender la forma como los estímulos se relacionan con eventos, acciones, objetos y sus posibles interpretaciones. Este interés incluye el análisis de las consecuencias de nuevos descubrimientos originados por el aprendizaje. En el contexto de la formación médica, esta didáctica fomenta la exploración activa y la búsqueda de indicios no solo mediante la experiencia directa, como ocurre durante las residencias, sino también a través de interacciones previas que potencian habilidades de observación y comunicación.

La didáctica de las emociones promueve un entorno de aprendizaje dinámico y reflexivo, donde se valida la indagación, la duda, la especulación teórica y la experimentación. Estos elementos son la base para el aprendizaje que integra teoría y práctica, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos de la práctica clínica con una combinación de competencia técnica y no técnica para un mejor manejo emocional. Esto refuerza la integración de las emociones en el proceso educativo como un recurso para la formación integral de los profesionales de la salud.

1.5 La formación de mínimos: diversidad pedagógica

La formación médica enfrenta el desafío de desarrollar competencias que integren conocimientos teóricos con habilidades prácticas, posibles de aplicarse en contextos reales. La anticipación clínica exige el dominio de conceptos y también su aplicabilidad en espacios simulados que permitan predecir, planificar y responder a casos clínicos diversos. Para lograrlo, es preciso establecer mínimos que sirvan como base para consolidar procesos formativos y evaluar resultados en diferentes entornos. Según Cortina (2000), los “mínimos morales” implican que pueden considerarse justas las normas que han sido aceptadas por los involucrados mediante un diálogo en condiciones de simetría. Este principio resalta la construcción de consensos éticos en el ámbito educativo y profesional.

La diversidad pedagógica, didáctica y curricular es una oportunidad clave para las instituciones educativas porque adopta las reflexiones teóricas educativas, las estrategias, los métodos y las actividades que diversifican el proceso pedagógico y promueve la evaluación según un enfoque transformador y no punitivo o clasificatorio (los que aprueban y no aprueban). En este contexto, Cortina (2000) diferencia entre moral y ética, pues la ética no se limita a un sistema moral específico, sino que reflexiona sobre su fundamento y su necesidad en la sociedad. Este planteamiento es crucial para consolidar un modelo de anticipación clínica porque exige la formación técnica y especialmente el desarrollo ético y social del futuro profesional médico.

Cortina (2000) vincula la ética mínima con la construcción de comunidades éticas que reconozcan las virtudes individuales y colectivas de sus participantes. En el ámbito médico, esto implica que los estudiantes deben actuar conforme a lo prescrito por las circunstancias, alcanzando una “ciudadanía académica o médica” que refleje un equilibrio entre los sistemas educativos y de salud. Este equilibrio se basa en el bienestar social como el valor ético central, y prioriza la justicia en la práctica profesional y académi-

ca. Para lograrlo, los acuerdos éticos deben ser capaces de guiar el desarrollo de competencias, delimitar resultados y responder a las demandas del contexto social y profesional.

La noción de ética mínima en la formación clínica promueve ambientes de comunicación y entendimiento y también establece principios compartidos y consensos culturales que trascienden las fronteras académicas. En este sentido, Cortina (2000) sostiene que el profesor, como agente ético, tiene un rol crucial en la formulación de juicios y la toma de decisiones correctas. Este rol requiere la capacidad, la oportunidad y el deseo de llegar a consensos que promuevan la equidad, la participación y el reconocimiento. Estas características permiten implementar un modelo de anticipación clínica que conduce a los estudiantes a experimentar situaciones y condiciones relacionadas con la práctica médica. Un modelo de formación basado en mínimos éticos y en la diversidad pedagógica, didáctica y curricular prepara a los estudiantes para enfrentar los retos de la práctica clínica y también contribuye a construir una comunidad profesional ética, comprometida y capaz de responder a las necesidades del entorno del sistema social, y articula la enseñanza, el aprendizaje y la anticipación clínica como una propuesta transformadora que redefine el papel de la educación médica en el mundo actual.

1.6 La ética del cuidado

En la educación médica, la ética del cuidado, basada en Carol Gilligan (2013), representa un principio esencial y actúa como eje que conecta los diferentes elementos del proceso formativo: el profesor, el estudiante y el paciente. Este enfoque ético va más allá de las consideraciones teóricas porque interviene en la práctica y en la toma de decisiones clínicas que impactan la calidad de la atención médica y el bienestar del paciente. La ética del cuidado busca formar médicos técnicamente competentes y profesionales empáticos, reflexivos y comprometidos con el bienestar colectivo. La anticipación clínica, entendida como una estrategia pedagógica

y profesional, juega un papel clave en este marco ético, pues permite a los estudiantes prever situaciones clínicas complejas, tomar decisiones fundamentadas y minimizar riesgos para el paciente y para el equipo de salud. Esto refuerza las competencias técnicas y fomenta las competencias no técnicas para una práctica humanizada que prioriza la seguridad, la dignidad y el respeto por el otro.

En palabras de Damasio (2010), la percepción sensorial y la interacción con el entorno son aspectos cruciales para desarrollar la autoconcepción y una práctica ética fundamentada. Según el autor:

Nuestro mundo interior, cuando tenemos salud, constituye un fondo estable sobre el que contrasta la información captada por los sentidos desde el exterior. Pero los sentidos no reaccionan de forma extrema en general a los estímulos exteriores. Tienen un estado basal que asociado al visceral proporciona una isla de estabilidad que fundamenta el sentido del sí mismo. (p. 58)

Este planteamiento resalta la interdependencia entre las percepciones internas y externas en la toma de decisiones. En la formación médica, esta interdependencia permite que los estudiantes comprendan el estado del paciente y puedan anticipar complicaciones, formular estrategias y tomar decisiones basadas en la experiencia y la reflexión.

1.6.1 Integración de la ética del cuidado en los modelos de aprendizaje

La integración de la ética del cuidado en la formación médica se enriquece al considerar los estilos de aprendizaje descritos en el modelo experiencial de Kolb (1984). Este modelo sostiene que el aprendizaje ocurre a través de un ciclo continuo que incluye la experiencia, la observación, la conceptualización y la experimentación. En este marco, la ética del cuidado actúa como un principio orientador que asegura que las experiencias de aprendizaje sean tanto técnicas como humanísticas.

En este sentido, los estudiantes desarrollan competencias técnicas y también interiorizan valores éticos como la empatía, el respeto y la responsabilidad. La formación mediada por la ética del cuidado se convierte así en un proceso transformador que capacita a los estudiantes para enfrentar retos clínicos y los prepara para actuar con sensibilidad frente a la realidad social, cultural y económica que influye en la salud de las comunidades.

La aplicación de la ética del cuidado en la formación médica incide en la mejora del sistema de salud. En un contexto marcado por desigualdades y desafíos estructurales, la adopción de este enfoque ético puede contribuir a la construcción de un modelo de atención equitativo y sostenible. Esto es relevante en países como Colombia, donde las brechas en el acceso a los servicios de salud y las condiciones precarias de muchos profesionales destacan la necesidad de un cambio paradigmático en la formación médica.

La ética del cuidado, al centrarse en el bienestar del paciente y en la interrelación con el entorno, fomenta prácticas clínicas seguras, responsables y humanizadas. Además, al promover el cuidado, el autocuidado y el co-cuidado, permite a los profesionales de la salud trabajar en colaboración con los pacientes y sus familias lo que fortalece la confianza y la eficacia en la atención.

Aunque la ética del cuidado ofrece un marco valioso para la formación médica, su adopción presenta desafíos significativos como la resistencia al cambio en los currículos tradicionales, la falta de recursos para integrar estrategias pedagógicas innovadoras y la necesidad de formar a los profesores en enfoques éticos y humanísticos. Superar estos retos requiere un compromiso institucional y una visión clara de los beneficios a largo plazo de una educación médica fundamentada en valores éticos.

La formación mediada por la ética del cuidado es una respuesta a las demandas éticas y sociales del ejercicio médico y una oportunidad para transformar el sistema de salud desde sus cimientos.

Al integrar la anticipación como estrategia pedagógica, curricular y didáctica y la ética del cuidado como principio orientador, las facultades de medicina pueden formar profesionales competentes en términos técnicos y no técnicos y conscientes de su papel como agentes de cambio en la sociedad.

1.7 Formación en ciencias de la salud

La formación en Ciencias de la Salud implica un proceso integral en la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en el proceso educativo. Estas etapas incluyen la instrucción en las escuelas de medicina, prácticas en hospitales y clínicas, y en espacios comunitarios, y los procesos de aprendizaje autónomo. Este aprendizaje, ya sea formal o informal, tiene el propósito de consolidar un conocimiento que se traduzca en una práctica profesional eficaz y transformadora (Montiel et al., 2012).

Junto a la formación técnica, surge la responsabilidad social, pues, formar profesionales de la salud implica dotarlos de herramientas para diagnosticar y tratar enfermedades y también elaborar con ellos valores éticos y una conciencia crítica sobre el impacto de sus decisiones, que puede favorecer o arriesgar la vida de los pacientes, lo que subraya la necesidad de una formación ética que priorice el cuidado, el respeto y la empatía.

La formación médica tradicional ha priorizado históricamente la enseñanza en hospitales de alta complejidad, donde las patologías raras y los procedimientos especializados dominan la atención. Esta perspectiva plantea interrogantes respecto a su aplicación en contextos donde los sistemas de salud enfrentan una demanda predominante de atención primaria y de mediana complejidad, por lo cual se necesita reestructurar los modelos de formación médica para centrarse en la experiencia integral y precoz en hospitales de baja y mediana complejidad que son la columna vertebral de los servicios de salud en la mayoría de los países, especialmente en regiones de bajos recursos.

1.7.1 Hospitales de baja y mediana complejidad en la formación médica

Los hospitales de baja y mediana complejidad atienden las condiciones prevalentes en la población, como enfermedades crónicas, infecciones comunes y patologías de manejo ambulatorio. La exposición temprana a este tipo de escenarios brinda a los estudiantes una comprensión cercana de la realidad sanitaria de sus comunidades. En esta forma, se fomentan competencias prácticas directamente aplicables a los retos cotidianos del ejercicio médico. La posibilidad de adelantar prácticas clínicas en estos entornos permite a los estudiantes desarrollar habilidades como la anamnesis, el examen físico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones en contextos de recursos limitados. La exposición temprana y prolongada a estos escenarios fomenta la seguridad y la autonomía del estudiante y fortalece competencias como la empatía, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo. Si la formación médica se concentra en hospitales de alta complejidad (cómo algunos profesores y directivos consideran que debe ser), puede limitar el acceso a prácticas diversificadas, al estar estos centros ubicados especialmente en áreas urbanas y centralizadas. En cambio, los hospitales de baja y mediana complejidad, distribuidos en varias regiones, ofrecen una oportunidad única para democratizar la formación médica, y permiten que los estudiantes se formen en contextos próximos a la realidad de la población.

La mayor parte de los médicos en formación no se dedican a especialidades de alta complejidad, y muchos terminan desempeñándose en atención primaria o en instituciones de baja complejidad. Formarlos principalmente en escenarios altamente especializados crea una desconexión entre su entrenamiento y las demandas del entorno laboral al que eventualmente se enfrentarán. Por tanto, una formación inicial sólida en hospitales de baja y mediana complejidad es la clave para garantizar su eficacia en el ejercicio profesional.

1.7.2 El papel complementario de los hospitales de alta complejidad

Aunque los hospitales de alta complejidad son necesarios para manejar ciertos casos y para la investigación avanzada, su rol en la formación médica debe ser complementario y no predominante. Estos centros deben ser espacios para formar en especialidades médicas de primera y segunda complejidad y para realizar prácticas avanzadas en etapas adelantadas del proceso educativo (último semestre de pregrado de medicina), una vez que los estudiantes hayan consolidado habilidades clínicas en entornos de baja y mediana complejidad.

1.7.3 Un enfoque integral para la formación médica

Un modelo educativo que priorice la formación integral y precoz en hospitales de baja y mediana complejidad requiere cambios estructurales en los currículos médicos:

- *Rotaciones longitudinales tempranas:* incorporar experiencias clínicas continuas desde las etapas iniciales de la carrera en hospitales de baja y mediana complejidad, combinadas con un enfoque basado en competencias.
- *Énfasis en habilidades generales:* priorizar competencias como el diagnóstico clínico, la gestión de pacientes ambulatorios y la promoción de la salud, que son claves en estos entornos.
- *Inclusión de determinantes sociales de la salud:* integrar el análisis de las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales que afectan la salud, para promover una atención médica inclusiva y equitativa.
- *Uso racional de recursos:* enseñar a los estudiantes a manejar pacientes con los recursos disponibles, fomentando el pensamiento crítico y la creatividad en la resolución de problemas clínicos.

La formación médica debe adaptarse a las realidades del sistema de salud y a las necesidades de la población, por lo que de-

bemos priorizar la enseñanza en hospitales de baja y mediana complejidad puesto que asegura una formación más pertinente y contextualizada y contribuye a fortalecer los sistemas de salud al preparar médicos capaces de atender las necesidades reales de sus comunidades. Aunque los hospitales de alta complejidad seguirán desempeñando un papel importante en la formación especializada, en los entornos menos complejos, los futuros médicos desarrollan las habilidades y los valores que los convertirán en profesionales competentes, empáticos y socialmente responsables.

1.7.4 Calidad y transformación en la educación médica

La educación médica actual tiende a priorizar logros académicos inmediatos, con un enfoque en el desempeño profesional competente y exitoso. Sin embargo, algunos estudios sobre la motivación en el aprendizaje, como los de Varela et al. (2015) y Pinzón (2008), sugieren que estas metas se deben retroalimentar con aportes sociales. En este contexto, la calidad educativa se concibe como un sinónimo de transformación y adaptabilidad frente a las exigencias sociales y comunitarias.

Según Martínez et al. (2017), la calidad educativa pierde su valor cuando carece de significado social, pues se convierte en un mero cumplimiento de estándares institucionales desvinculados de las necesidades de las comunidades. Esta desconexión entre la educación y el ejercicio profesional clínico limita el impacto transformador de la educación en salud. Por esta razón, la formación médica en hospitales ubicados en municipios alejados de las grandes ciudades tiene un potencial transformador para los estudiantes y para las comunidades a las que sirven, de modo que una práctica integral idealmente de dos años, donde se combine un año en baja complejidad, seis meses en mediana complejidad y seis meses de electivas. En esta forma, el estudiante complementa su formación en alta complejidad o profundiza en un área específica para ser “médico experto” en el área escogida. Así, se ayuda al sistema de salud a no depender de los especialistas para resolver problemas sencillos. Este enfoque permite desarrollar competencias clínicas

y técnicas, y también incorporar valores como la humanización, el reconocimiento del contexto sociocultural y la construcción de relaciones de confianza con los pacientes y la comunidad (competencias no técnicas), que son fundamentales para una atención médica integral, equitativa y centrada en las personas.

La formación médica en hospitales de municipios retirados, con énfasis en la humanización, el reconocimiento del contexto y la construcción de confianza representa una estrategia pedagógica, curricular y didáctica poderosa para transformar la educación médica. Al exponer a los estudiantes a diversas realidades humanas, sociales y culturales. Este enfoque mejora sus competencias técnicas y emocionales, y los prepara para ejercer una medicina comprometida con las necesidades reales de las comunidades. Esta es, entonces, una oportunidad para formar médicos integrales, capaces de responder a los desafíos de un sistema de salud diverso y en constante evolución.

1.7.5 La humanización en la práctica médica

Las prácticas de formación en hospitales de municipios retirados, expone a los estudiantes a una amplia variedad de experiencias humanas y necesidades, muchas de las cuales están determinadas por factores culturales, sociales y económicos. Esto fomenta el desarrollo de una perspectiva empática y menos tecnocrática de la medicina, donde el paciente es visto como un ser humano integral y no solo como un caso clínico al que se le solicitan y realizan una gran cantidad de estudios sofisticados, como posiblemente sucede en la formación en hospitales de alta complejidad.

La proximidad y la continuidad en el contacto con los pacientes durante varios meses permiten a los estudiantes observar la evolución de las condiciones de salud y establecer relaciones significativas con los pacientes y sus familias, lo que incentiva la conexión emocional y la empatía. Esta continuidad origina una oportunidad para practicar la empatía, escuchar activamente y atender el componente biológico, el mental, el social y el ambiental de las personas, las familias y la comunidad. Esto permite la humanización del cuidado,

basado en interacciones cálidas y comprensivas, que gana confianza en los pacientes y disminuye el miedo y la ansiedad que suelen tener las consultas médicas, especialmente en comunidades donde el acceso a una atención de calidad es limitado. Este enfoque beneficia al paciente y enriquece la experiencia formativa del estudiante.

1.7.6 La medicina como respuesta a necesidades reales

Los municipios alejados de las grandes ciudades presentan realidades marcadas por determinantes sociales de la salud como la pobreza, la falta de infraestructura, las barreras culturales y las dificultades de acceso a servicios básicos. La práctica médica en estos entornos permite a los estudiantes reconocer estas dinámicas y adaptar su enfoque de atención para responder de manera pertinente y efectiva a las necesidades de la comunidad.

En estos contextos, los estudiantes desarrollan una visión de la medicina que trasciende lo técnico y se centra en el reconocimiento de la persona y la familia en busca del bienestar. Esto incluye abordar problemas relacionados con la educación en salud, la prevención de enfermedades y la promoción de estilos de vida saludables, muchas veces en entornos con recursos limitados. Al interactuar con comunidades vulnerables, los estudiantes toman conciencia de las desigualdades en salud y comprenden la importancia de su rol como agentes de cambio en la sociedad. Esto puede motivarlos a comprometerse con una práctica médica equitativa y orientada a la justicia social.

1.7.7 Impacto formativo de las prácticas en hospitales de baja complejidad

- *Desarrollo de competencias clínicas en contextos reales.* En estos entornos, los estudiantes enfrentan situaciones clínicas variadas y a menudo complejas, donde deben tomar decisiones con recursos limitados. Esto los obliga a desarrollar habilidades de resolución de problemas, creatividad y priorización, competencias esenciales para su futuro profesional (Botello et al., 2021).

- ***Fomento de la autonomía y la resiliencia.*** La distancia de los centros urbanos y el acceso limitado a los especialistas y a la tecnología obligan a los estudiantes a asumir mayores responsabilidades y a trabajar de manera autónoma, siempre bajo supervisión adecuada del personal médico de dichos hospitales que son orientados por las escuelas de medicina. Estas experiencias fortalecen la confianza en los estudiantes y los preparan para manejar la incertidumbre en su práctica futura (Botello et al., 2021).
- ***Conexión con la realidad del sistema de salud.*** Estas prácticas brindan una comprensión profunda de la manera cómo funciona el sistema de salud en diferentes niveles, desde la atención primaria hasta los sistemas de referencia y contrarreferencia. Esto les permite a los estudiantes identificar áreas de mejoramiento y reflexionar sobre su papel en el fortalecimiento del sistema de salud, integrando lo biológico y lo mental, lo social y lo ambiental (Botello et al., 2021).
- ***Currículo flexible y currículo oculto.*** El diseño curricular en las instituciones de educación superior debe adoptar una perspectiva flexible que considere los aspectos formales (contenidos, estrategias de enseñanza y evaluación) y los componentes informales que constituyen el currículo oculto. Este currículo oculto, según Sutton y Fortoul (2015), contiene competencias adicionales que van más allá de los planes de estudio y que incluye habilidades de anticipación clínica y toma de decisiones en contextos reales. En la formación médica, la anticipación clínica es particularmente relevante, pues permite a los estudiantes desarrollar competencias técnicas y no técnicas que los preparen para actuar eficazmente en escenarios clínicos complejos y dinámicos en las dimensiones éticas, culturales y sociales.
- ***Rol del profesor y adaptación curricular.*** El liderazgo de los profesores en este proceso es fundamental. La calidad de la formación que ofrecen se relaciona con sus competencias

y su preparación, que deben estar orientadas hacia la creación de estudiantes capaces de enfrentar retos y escenarios inciertos. Como señalan Carrasco y Del Corral (2018), diseñar una propuesta curricular innovadora responde a los desafíos de una sociedad en constante cambio y permite a las instituciones educativas cumplir su responsabilidad de producir un impacto positivo en las comunidades.

Este enfoque debe reflejarse en un compromiso genuino con el mejoramiento de la sociedad. De lo contrario, los procesos de evaluación y acreditación en las universidades se limitarán a cumplir estándares internacionales, sin aportar soluciones a los problemas locales de atención médica. Así, la educación en Ciencias de la Salud debe avanzar hacia un modelo que articule la formación académica con las realidades sociales, para promover una atención médica integral y de calidad, especialmente en contextos en los que estas necesidades son apremiantes.

1.8 Formación por competencias y resultados de aprendizaje

La evolución tecnológica ha sido un catalizador para el desarrollo de nuevas herramientas y enfoques educativos, lo que crea la necesidad de adaptar los currículos académicos a las demandas de la sociedad. En la sociedad del conocimiento, las instituciones de educación superior se enfrentan al desafío de transformar sus programas de estudio para alinearse con las dinámicas globales y las necesidades locales, para promover la productividad y el desarrollo integral de los estudiantes. Según Navas y Ospina (2020), esta transformación curricular es necesaria para responder a las expectativas sociales y alcanzar estándares de calidad en la educación.

El diseño curricular centrado en competencias o en resultados de aprendizaje, especialmente en el ámbito médico, debe propiciar una formación integral que abarque aspectos axiológicos, cognitivos y procedimentales. Este enfoque busca garantizar que los profesionales de la salud tengan conocimientos técnicos y también que

desarrollen habilidades prácticas y actitudes éticas esenciales para enfrentar los retos del ejercicio clínico. Sin embargo, como señalan Navas y Ospina (2020), a pesar de los esfuerzos en la acreditación de programas de alta calidad, persisten desafíos en la práctica clínica, lo que manifiesta la necesidad de ajustar los currículos para lograr un impacto en el desempeño profesional, sin limitarse a una tecnificación del aprendizaje. Según Perrenoud (2008), las competencias integran la dinámica del conocimiento, las habilidades y las actitudes, que se movilizan para resolver problemas complejos en contextos específicos por lo que se debe promover un equilibrio entre el saber, el saber hacer y el ser, para proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para abordar situaciones diversas y contribuir al bienestar social.

El enfoque por competencias ha sido objeto de debate puesto que algunos lo perciben como una forma de tecnificación que minimiza el pensamiento crítico y la reflexión analítica. Sin embargo, Fajardo et al. (2019) argumentan que este enfoque, lejos de simplificar los procesos educativos, permite conectar la educación con las necesidades del mundo laboral y social, pues vincula los aprendizajes académicos con las demandas del entorno. En la educación médica, la anticipación clínica es una estrategia clave según el enfoque por competencias. Este modelo busca preparar a los estudiantes para responder a problemas clínicos antes de que se manifiesten de manera crítica. Al integrar la anticipación clínica en los currículos, se fomenta una formación práctica y contextualizada, que contribuye al desarrollo de competencias como el diagnóstico y el manejo integral del paciente.

La Tabla 1 proporciona una visión amplia de cómo se conceptualizan las competencias en diversos contextos educativos y profesionales. Se destaca la versatilidad del concepto que va desde la capacidad de actuar eficazmente en situaciones específicas (Perrenoud, 2008) hasta la integración de conocimientos, habilidades y actitudes para responder a las demandas personales y sociales (Rué, 2005).

Tabla 1 Definiciones de competencia

Trejo et al. (2014)	La Competencia es la capacidad para adquirir información al interrogar y examinar a los pacientes e interpretar el significado de la información obtenida.
Perrenaud (2008)	“La capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, una capacidad que se sustenta en conocimientos, pero no queda reducida a estos”.
Lasnier (2000)	Un saber hacer complejo, resultado de la integración, la movilización y la adecuación de capacidades (conocimientos, actitudes y habilidades) utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común.
Le Boterf, (2001)	La capacidad de movilizar y aplicar correctamente en un entorno laboral determinados recursos propios (habilidades, conocimientos y actitudes) y recursos del entorno para producir un resultado definido.
Roe (2003)	La competencia es la habilidad aprendida para llevar a cabo una tarea, un deber o un rol adecuadamente. Un alto nivel de competencia es un prerrequisito de buena ejecución. Tiene dos elementos distintivos: está relacionada con el trabajo específico en un contexto particular, e integra diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes. Hay que distinguir las competencias de los rasgos de personalidad, que son las características más estables del individuo. Se adquieren mediante el learning-by-doing y, a diferencia de los conocimientos, las habilidades y las actitudes, no se pueden evaluar independientemente.
Allen et al. (2003)	Las competencias son los conocimientos, las habilidades y las motivaciones generales y específicas que conforman los prerrequisitos para la acción eficaz en una gran variedad de contextos con los que se enfrentan los titulados superiores, formuladas de tal manera que sean equivalentes a los significados en todos estos contextos.
Carreras et al. (2009)	La competencia es el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con el programa formativo que capacita al alumno para llevar a cabo las tareas profesionales recogidas en el perfil de graduado del programa.
Rué (2005)	La competencia es la capacidad de responder con éxito a las exigencias personales y sociales que nos plantea una actividad o una tarea cualquiera en el contexto del ejercicio profesional. Comporta dimensiones tanto de tipo cognitivo como no cognitivo. Una competencia es una especie de conocimiento complejo que siempre se ejerce en un contexto de una manera eficiente. Las tres grandes dimensiones que configuran una competencia cualquiera son: saber (conocimientos), saber hacer (habilidades) y ser (actitudes).
Villada (2007)	La competencia es capacidad en acción demostrada con suficiencia
Díaz Barriga (2006)	La reconstrucción del concepto competencias obtiene significado de acuerdo con las disciplinas por las que ha transitado. Se identifican dos puntos de origen en el uso del término “competencias” en la educación, el primero de ellos proviene del campo de la lingüística, mientras que el segundo se refiere al espacio laboral

El diseño curricular por competencias debe ser flexible y adaptativo, permitiendo a las instituciones de educación superior desarrollar programas que respondan tanto a las demandas globales como a las especificidades locales, no solo con la incorporación de conocimientos técnicos y éticos, sino también la preparación para un ejercicio profesional que valore la anticipación, la prevención y el cuidado integral del paciente. De este modo, las competencias no solo se convierten en herramientas para el éxito profesional, sino también en una base para transformar la sociedad a través de la práctica médica.

1.8.1 Las competencias en la formación médica

La formación médica exige una orientación hacia el desarrollo de competencias que no son simples acumulaciones de conocimientos aislados o habilidades técnicas desconectadas, sino que son, según Soto et al. (2014) y Olaya et al. (2015), combinaciones de saberes integrados que requieren un alumno activo, capaz de construir y movilizar dichos saberes en contextos profesionales diversos y exigentes. En este sentido, las competencias provienen de un enfoque educativo dinámico que responde a los retos de la práctica clínica y que permite formar un profesional reflexivo, autónomo y éticamente comprometido.

1.8.2 Fundamentos de las competencias en el contexto médico

Villada (2007) sostiene que una competencia se compone de tres elementos: la capacidad, el desempeño y la valoración de calidad. Mientras los dos primeros son intrínsecos y dependen del desarrollo interno del alumno, el tercero es extrínseco y proviene de las expectativas culturales y sociales del contexto. Este último elemento, la valoración de la calidad, es crucial en la educación médica, porque está vinculado con los estándares de atención en salud y las expectativas de la sociedad sobre el ejercicio médico. En el campo médico, las competencias pueden clasificarse en dimensiones fundamentales y básicas (Villada, 2007). Las competencias fundamentales son el núcleo del aprendizaje médico y proporcio-

nan los cimientos para desarrollar habilidades avanzadas y contextuales. Por otro lado, las competencias básicas incluyen habilidades y capacidades que abarcan aspectos sociales, académicos, afectivos y psicomotrices. Dicho de otro modo, las competencias básicas son las manifestaciones observables del progreso en las competencias fundamentales.

1.8.3 Construcción de competencias: enfoque curricular y pedagógico

Para que las competencias sean efectivas, su formulación debe incluir elementos que permitan su evaluación y aplicación en contextos reales. Carreras et al. (2009) sugieren que cada competencia debe estructurarse en torno a un verbo activo que describa una acción observable y medible, como “analizar”, “diagnosticar” o “diseñar”. Además, es preciso definir el objeto de la acción y el contexto disciplinario en el que se desarrolla para que no sean abstracciones sino herramientas alineadas con las necesidades del ejercicio médico.

El diseño curricular en las facultades de medicina debe, por tanto, incluir un enfoque que integre competencias fundamentales y específicas. Según Villada (2007), esto implica identificar competencias de salida, es decir, las que surgen como resultado del proceso formativo y que responden a la capacidad de enfrentar los retos del ámbito clínico.

El proyecto Tuning, desarrollado en Europa, marcó un hito en la educación superior al establecer competencias como el eje central de la formación profesional que busca unificar títulos académicos y garantizar la calidad educativa mediante la integración de competencias generales y específicas (Navas y Ospina, 2020), en un conjunto de competencias consensuadas, como la capacidad para realizar prácticas clínicas, comunicar efectivamente, aplicar principios éticos y trabajar en sistemas de salud complejos (Hanne, 2013).

En Latinoamérica, sin embargo, la implementación de competencias enfrenta desafíos, como en Colombia donde, a pesar de

los avances en la estructuración de currículos y la acreditación de programas, persiste una brecha entre la realidad de la formación universitaria y la práctica profesional. En el país, se realizan prácticas en contextos que no son los más frecuentes en la práctica profesional, lo que indica una desconexión entre los objetivos académicos y las necesidades del sistema de salud, lo que hace urgente reformar los currículos para adaptarlos a la realidad (Mineducación, 2023).

1.8.4 Competencias y resultados de aprendizaje en medicina

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2023), el desarrollo de competencias genéricas y específicas es la base para garantizar una formación pertinente y de calidad. Las competencias genéricas, como la comunicación efectiva y el pensamiento crítico, son comunes a diversas disciplinas, mientras que las competencias específicas están directamente relacionadas con el ejercicio clínico. En este sentido, las competencias específicas en medicina incluyen habilidades como el diagnóstico clínico, la atención de emergencias, la aplicación de principios éticos y la comprensión de los determinantes sociales de la salud (Hanne, 2013). Además, deben estar alineadas con los resultados, es decir, las capacidades y los logros que los estudiantes demuestran al final de su formación. Los resultados incluyen competencias técnicas y actitudes éticas, sensibilidad cultural y capacidad para adaptarse a entornos cambiantes y desafiantes, como plantea Perrenoud (2008). Este enfoque permite que la educación médica sea tanto práctica como reflexiva, en un equilibrio entre el saber, el saber hacer y el saber ser.

La formación por competencias en medicina es una respuesta a las demandas laborales y también una herramienta para transformar el sistema de salud y mejorar la calidad de vida de las comunidades, al integrar competencias específicas y resultados óptimos para que las facultades de medicina tengan la oportunidad de formar profesionales integralmente, éticamente comprometidos y socialmente responsables. Para lograrlo, es preciso adoptar un

enfoque curricular flexible, evolutivo, innovador y centrado en el estudiante, que promueva la práctica reflexiva, el pensamiento crítico y la capacidad de anticipación clínica como pilares del desempeño profesional y disciplinar (Botello et al., 2021).

1.8.5 Formación diversa basada en simulación clínica

La formación médica, en el contexto de la diversidad clínica, ha evolucionado considerablemente en las últimas décadas debido a los avances tecnológicos y las nuevas perspectivas pedagógicas. La simulación clínica, como herramienta innovadora en la educación médica, ha sido el eje del desarrollo de competencias y habilidades que responden a las demandas de un sistema de salud en constante cambio. Este enfoque permite recrear escenarios clínicos hipotéticos y fomenta un aprendizaje integral que incorpora la práctica repetitiva, la reflexión crítica y la evaluación continua (Botello et al., 2021).

1.8.6 La simulación clínica como estrategia formativa

La simulación clínica es considerada como la creación de entornos que emulan situaciones reales o hipotéticas, diseñados para desarrollar y evaluar competencias técnicas y no técnicas. Según Barges y Carrasco (2015), la simulación virtual permite integrar destrezas motoras con procesos de pensamiento crítico, lo que optimiza el aprendizaje sin poner en riesgo la seguridad de los pacientes. Este enfoque es especialmente pertinente en el contexto actual, donde la tecnología ha revolucionado la forma en que se adquieren y se aplican los conocimientos en medicina. De acuerdo con Amaya (2012), la simulación clínica tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias actitudinales, comunicativas y en la toma de decisiones. Estas áreas son cruciales para la práctica médica porque preparan a los estudiantes para ejecutar procedimientos técnicos y para interactuar de manera efectiva con pacientes, familias y equipos de trabajo. Además, Corvetto et al. (2013) identifican varios beneficios de la simulación clínica, como los siguientes:

- Evaluación de habilidades psicomotoras y comunicacionales.
- Identificación de fortalezas y debilidades en el desarrollo de competencias.
- Validación de metodologías pedagógicas y herramientas de evaluación.
- Creación de escenarios estandarizados que permiten la comparación objetiva de resultados.

Estas ventajas posicionan la simulación clínica como una estrategia ideal para afrontar los retos de la educación médica contemporánea, permitiendo a los estudiantes practicar y perfeccionar técnicas en un entorno controlado y seguro.

1.8.7 Impacto en la formación médica y la anticipación clínica

Un aspecto crucial de la simulación clínica es su capacidad para preparar a los estudiantes en situaciones complejas y emocionalmente desafiantes. Como señalan López *et al.* (2013), la simulación facilita la adquisición de habilidades técnicas y también promueve el aprendizaje a través del error, lo que permite que los estudiantes mejoren, confronten sus experiencias previas y desarrollen estrategias de mejora. Además, la simulación clínica fomenta el “debriefing” o retroalimentación en tiempo real, una herramienta pedagógica que refuerza el aprendizaje reflexivo y crítico. La incorporación del concepto de “anticipación clínica” representa una evolución significativa en el uso de la simulación como herramienta educativa. La anticipación clínica permite a los estudiantes desarrollar un enfoque preventivo y proactivo, preparándolos para identificar y abordar posibles complicaciones antes de que estas se materialicen con diferentes herramientas y no sólo con simulación clínica. Este modelo mejora la toma de decisiones en tiempo real y promueve una práctica médica ética, consciente y centrada en el paciente.

1.8.8 Desafíos y oportunidades de la simulación clínica

A pesar de sus numerosos beneficios, la simulación clínica enfrenta desafíos como el mal uso y la forma inadecuada en la que la tecnología puede deshumanizar el proceso pedagógico, al desplazar el énfasis en la interacción humana y el cuidado empático. Además, la efectividad de la simulación depende en gran medida de las competencias del profesor, que debe estar capacitado en los aspectos técnicos y en la facilitación pedagógica y el manejo de dinámicas grupales. Según López et al. (2013), uno de los mayores retos de la simulación es que, aunque imita situaciones reales, no puede reproducirlas completamente, lo que puede crear en los estudiantes una falsa sensación de confianza. Para abordar estas limitaciones, es preciso que la simulación clínica se integre en un marco educativo amplio que considere aspectos éticos, emocionales y culturales. Esto incluye preparar a los estudiantes para manejar el estrés asociado a la evaluación, y enseñarles a comunicar malas noticias o a realizar procedimientos invasivos sin comprometer la estabilidad emocional del paciente. Según Damasio (2010), el manejo de las emociones es un componente crítico en el proceso de aprendizaje porque influye en la toma de decisiones y en la capacidad de los estudiantes para adaptarse a situaciones de alta presión.

La formación diversa basada en simulación clínica surge como una respuesta a las necesidades de la educación médica, donde la diversidad de contextos, de pacientes y de escenarios clínicos exige un enfoque integral que combine competencias técnicas, habilidades comunicativas, la ética del cuidado y una alta sensibilidad cultural.

Para comprender el sustento teórico de este enfoque, es necesario analizar sus fundamentos desde diferentes perspectivas: pedagógica, psicológica, ética y tecnológica.

1.8.9 Fundamentos pedagógicos: aprendizaje experiencial y modelos educativos

La simulación clínica encuentra uno de sus principales sustentos teóricos en el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb

(1984), que resalta la interacción entre experiencia, reflexión y acción en el aprendizaje. Este modelo postula que el conocimiento se construye a partir de la transformación de la experiencia, lo que resulta especialmente relevante en el ámbito médico, donde las habilidades prácticas y la toma de decisiones deben desarrollarse en contextos seguros y controlados. Según Kolb (1984), el ciclo de aprendizaje incluye cuatro etapas:

1. *Experiencia concreta*: el estudiante se enfrenta a una situación simulada que replica un escenario clínico real.
2. *Observación reflexiva*: se analizan las acciones realizadas, destacando fortalezas y áreas de mejora.
3. *Conceptualización abstracta*: se relacionan las experiencias con teorías y conceptos médicos.
4. *Experimentación activa*: se aplica lo aprendido en nuevas situaciones clínicas simuladas o reales.

El modelo de Kolb es complementado por el enfoque de Honey y Mumford (1986), que incorpora estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, práctico y teórico) para personalizar las estrategias pedagógicas según las características individuales de los estudiantes. En este sentido, la diversidad didáctica se convierte en un principio rector de la simulación clínica, lo que permite adaptar los escenarios a diferentes estilos de aprendizaje y a diversas necesidades formativas.

1.8.10 Fundamentos psicológicos: neurociencia y aprendizaje

El sustento psicológico de la simulación clínica está profundamente vinculado a los avances en neurociencia, que han proporcionado nuevas perspectivas sobre cómo el cerebro procesa y retiene información. Damasio (2010) señala que el aprendizaje no es solo un proceso cognitivo, sino también emocional y sensorial. Las emociones juegan un papel crucial en la consolidación de la memoria y la toma de decisiones, aspectos esenciales en el contexto clínico.

En este sentido, la simulación clínica utiliza principios de neuroeducación para diseñar experiencias que involucren el sistema límbico (emociones) y la corteza prefrontal (razonamiento y toma de decisiones). La integración de estímulos sensoriales y emocionales en los escenarios simulados mejora la retención del conocimiento y prepara a los estudiantes para manejar situaciones de alta presión emocional, como comunicar malas noticias o realizar procedimientos críticos. Además, la teoría de las neuronas espejo (Rizzolatti y Craighero, 2004) refuerza la simulación clínica, al destacar que los estudiantes pueden aprender observando y replicando las acciones de otros. Este mecanismo permite adquirir competencias sociales y comunicativas necesarias en la práctica médica.

1.8.11 Fundamentos éticos: diversidad, ética del cuidado y equidad

En el ámbito médico, la formación basada en la simulación clínica debe estar orientada por principios éticos que garanticen una práctica humanizada y responsable. La ética del cuidado, propuesta por Carol Gilligan (2013), destaca la importancia de atender los aspectos técnicos de la atención médica y también las dimensiones humanas, sociales y culturales del paciente. Esto incluye:

1. *Sensibilidad a la diversidad*: los escenarios simulados deben reflejar la diversidad de los pacientes, considerando aspectos como género, edad, etnicidad y condiciones socioeconómicas. Esto fomenta la empatía y prepara a los estudiantes para atender poblaciones diversas.
2. *Autocuidado y co-cuidado*: la simulación busca desarrollar habilidades técnicas y también inculcar actitudes de autocuidado (en el profesional) y co-cuidado (en el equipo de salud).
3. *Anticipación ética*: La toma de decisiones en contextos simulados permite reflexionar sobre las implicaciones éticas de las acciones mediante un enfoque preventivo y consciente.

1.8.12 Fundamentos tecnológicos: Innovación y accesibilidad

La simulación clínica se sustenta en el uso de tecnologías avanzadas que permiten recrear escenarios de alta fidelidad. Estas tecnologías incluyen:

- *Simuladores anatómicos*: modelos físicos que replican la anatomía humana, permitiendo practicar procedimientos invasivos.
- *Simulación virtual*: plataformas digitales que recrean entornos clínicos interactivos, para facilitar la evaluación de habilidades cognitivas y técnicas.
- *Realidad aumentada y realidad virtual*: herramientas que enriquecen la experiencia de aprendizaje al proporcionar entornos inmersivos y personalizados.

No obstante, conviene considerar que el acceso a estas tecnologías puede ser limitado en ciertos contextos, especialmente en regiones con recursos económicos restringidos. Esto plantea la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas que combinen la simulación tecnológica con métodos más accesibles, garantizando la equidad en la formación médica.

1.8.13 Integración de competencias y resultados

La simulación clínica debe ser vista como una herramienta inscrita en un modelo educativo integral que combina elementos teóricos, prácticos y éticos. Este modelo puede inspirarse en marcos conceptuales como el aprendizaje experiencial de Kolb (1984), complementado por el enfoque de Honey y Mumford (1986) sobre los estilos de aprendizaje. Además, la formación por competencias debe incorporar principios éticos como los planteados por Cortina (2000), que destacan la ética de mínimos, la ética del cuidado propuesta por Carol Gilligan (2013) y la construcción de una ciudadanía académica y profesional responsable.

El rol del profesor en este contexto pasa de ser un transmisor de conocimientos a ser un facilitador del aprendizaje, en un am-

biente que fomente la reflexión, la experimentación y la aplicación práctica. Como lo señalan Montiel et al. (2012), un ejercicio de simulación no debe limitarse a enseñar procedimientos técnicos, sino que debe preparar también a los estudiantes para enfrentar los aspectos humanos y emocionales de la práctica médica, como comunicar un diagnóstico difícil o manejar situaciones de crisis. En este sentido, debe garantizar un aprendizaje de competencias técnicas y no técnicas o, según el enfoque teórico, en competencias profesionales y disciplinares o competencias genéricas y específicas.

El rol del profesor en la simulación clínica puede garantizar una formación integral que prepare a los futuros profesionales de la salud para los desafíos de la práctica médica. Más allá de ser un transmisor de conocimientos, de modo que el profesor asume un papel transformador como estímulo para el aprendizaje, responsable de crear un entorno que estimule la reflexión, la experimentación y la aplicación práctica de los saberes adquiridos. Es preciso que los escenarios simulados también se orienten a desarrollar las competencias humanas y emocionales inherentes a la profesión médica, como por ejemplo, que los estudiantes deben estar preparados para abordar situaciones de alta carga emocional, como comunicar un diagnóstico difícil, manejar una crisis interpersonal dentro de un equipo médico o preparar a los familiares de un paciente para afrontar circunstancias críticas. Este enfoque permite que la simulación trascienda su dimensión técnica para convertirse en un espacio donde se desarrollan competencias integrales.

Para garantizar una formación que responda a las necesidades de la sociedad y del sistema de salud, el aprendizaje debe contemplar tanto competencias técnicas como no técnicas. Según el enfoque teórico actual, estas competencias pueden clasificarse así:

1. *Competencias profesionales y disciplinares*: incluyen habilidades relacionadas con la práctica médica, como la realización de procedimientos clínicos, la interpretación de datos diagnósticos y la gestión de casos complejos. Son compe-

tencias que demandan precisión técnica y conocimientos especializados en las ciencias de la salud.

2. *Competencias genéricas y específicas*: las competencias genéricas incluyen habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo, la empatía y la capacidad de resolver problemas, y las competencias específicas se centran en habilidades particulares de cada área médica, como el manejo de tecnologías o la especialización en determinados procedimientos clínicos.

En este contexto, el profesor debe actuar como un puente que conecta estas competencias, diseñando actividades y escenarios que integren ambas dimensiones, como un proceso reflexivo continuo, donde el profesor evalúe los logros técnicos y el impacto emocional y ético del aprendizaje en los estudiantes (Botello et al., 2020).

Adicionalmente, el profesor desempeña un papel crucial en la retroalimentación o debriefing, un componente esencial de la simulación clínica. Según López et al. (2013), el debriefing permite que los estudiantes reconozcan sus errores, reflexionen sobre sus acciones y propongan estrategias para mejorar. Esta metodología promueve una cultura de aprendizaje basada en la autocrítica constructiva y en la resolución de problemas. En la construcción teórica del doctorado, el debriefing se queda limitado a lo técnico y abandona la integralidad de las emociones, la ética, la humanidad del ser humano entre otras, por eso el concepto trasciende al diálogo de aprendizaje.

1.8.14 Dialogo de aprendizaje

Para profundizar en el concepto de diálogo de aprendizaje como una alternativa enriquecedora al término de debriefing, conviene explorar la forma como este enfoque promueve la interacción horizontal entre el profesor y el estudiante, pues prioriza el intercambio de ideas, la reflexión compartida y la construcción conjunta del conocimiento.

El diálogo de aprendizaje trasciende la mera retroalimentación al situarse en un marco participativo, en el que el estudiante recibe observaciones sobre su desempeño, y también tiene la oportunidad de compartir su perspectiva, interpretar sus decisiones y proponer nuevas estrategias según su propio entendimiento. Este enfoque, además de fortalecer el aprendizaje autónomo, facilita la interiorización de conceptos y el desarrollo de habilidades meta-cognitivas y no se limita a emplear la simulación clínica sino que incluye todo el proceso pedagógico de acuerdo con el diseño universal de aprendizaje.

1.8.15 Componentes del dialogo de aprendizaje en simulación clínica

• Reconocimiento y validación de la experiencia previa del estudiante.

- ✓ El diálogo comienza aclarando el ambiente que permite que todos estén en la “misma página” y posteriormente al motivar al estudiante a describir sus emociones, pensamientos y decisiones durante la simulación. Esto permite validar su experiencia y situarla como un punto de partida para el análisis.
- ✓ Este proceso es clave para establecer un ambiente de confianza, donde el estudiante se sienta cómodo al expresar sus fortalezas y áreas de mejora.

• Construcción conjunta del análisis.

- ✓ A diferencia del debriefing tradicional, donde el profesor lidera el análisis, el diálogo de aprendizaje favorece una interacción colaborativa. Ambos, profesor y estudiante, analizan los eventos ocurridos en la simulación, identifican factores críticos y posibles alternativas de acción y mejora.
- ✓ Según López et al. (2013), este proceso estimula la autocrítica constructiva y amplía la comprensión al integrar múltiples perspectivas.

- **Énfasis en la reflexión crítica y prospectiva.**

- ✓ Más allá de analizar errores pasados, el diálogo de aprendizaje hace énfasis en la forma como el estudiante puede aplicar lo aprendido. Se busca desarrollar una anticipación clínica basada en el reconocimiento de patrones, la formulación de hipótesis y la toma de decisiones fundamentadas.

- **Fomento de habilidades comunicativas y emocionales.**

- ✓ Este diálogo aborda competencias técnicas y también se convierte en una oportunidad para desarrollar competencias no técnicas, como la gestión emocional, la empatía y la comunicación asertiva.
- ✓ El profesor guía al estudiante para que reflexione sobre la forma como manejó los aspectos interpersonales durante la simulación, como la interacción con el “paciente simulado” y el trabajo en equipo.

- **Uso de herramientas de apoyo reflexivo.**

- ✓ El diálogo puede enriquecerse con el uso de herramientas visuales o narrativas, como grabaciones de video o audio, diagramas de flujo, líneas de tiempo o mapas mentales, que ayuden al estudiante a estructurar sus ideas y visualizar las conexiones entre sus acciones y los resultados obtenidos.

En síntesis, el diálogo de aprendizaje es la combinación de las diferentes estrategias de retroalimentación para el aprendizaje como Debriefing, Feedback, coaching, Talk, entre otros y fortalece la postura constructivista donde la persona es activa en el proceso educativo.

1.8.16 Ventajas del dialogo de aprendizaje

- *Mayor protagonismo del estudiante:* al adoptar un rol activo en la reflexión, el estudiante identifica sus errores y asume la responsabilidad de proponer soluciones, lo que fortalece su autonomía y su capacidad de autoevaluación.

- *Foco en el proceso, no solo en el resultado:* mientras que el debriefing a menudo se centra en corregir errores específicos, el diálogo de aprendizaje explora las razones subyacentes detrás de las decisiones del estudiante, al promover la comprensión de los procesos clínicos y cognitivos.
- *Conexión emocional y motivacional:* el diálogo de aprendizaje tiene el potencial de reducir la ansiedad asociada a la evaluación, al enmarcar los errores como oportunidades para crecer y aprender en lugar de fallas que son reprobadas.
- *Transferencia de aprendizajes:* al vincular las lecciones de la simulación con situaciones reales y posibles escenarios futuros, el diálogo fortalece la transferencia de aprendizajes, lo que asegura que lo aprendido sea relevante y aplicable en el contexto clínico.

Para implementar el diálogo de aprendizaje se sugiere:

- *Preparación del entorno:* crear un espacio seguro y libre de juicio, donde el estudiante se sienta valorado y comprendido.
- *Desarrollo de guías estructuradas y resultados de aprendizaje:* diseñar preguntas abiertas y reflexivas que permitan explorar el razonamiento del estudiante y conectar sus acciones con los principios teóricos y éticos.
- *Capacitación del profesor:* proveer formación específica para que el profesor adquiriera habilidades en la conducción de diálogos reflexivos, mediante la escucha activa, la empatía, la orientación y el pensamiento crítico.
- *Incorporación de tecnologías de apoyo:* utilizar grabaciones de las simulaciones para revisarlas conjuntamente y enriquecer el análisis, y permitir que el estudiante observe su desempeño desde una perspectiva externa.

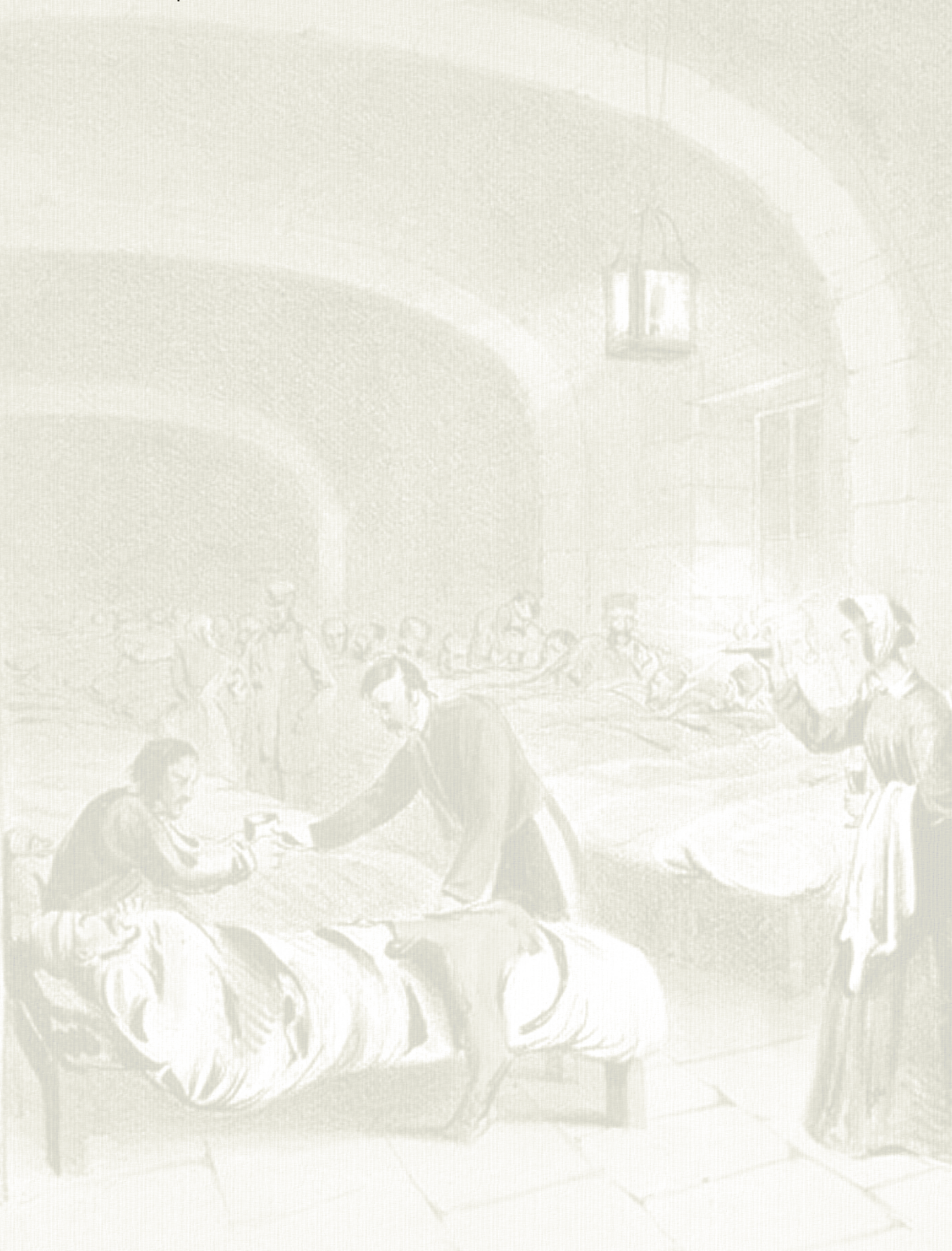
El *diálogo de aprendizaje* es una evolución del concepto de debriefing, adaptándolo a un enfoque integrador, colaborativo y

centrado en el estudiante. Este cambio de paradigma enriquece el proceso formativo y alinea las prácticas de simulación clínica con los principios de la educación basada en competencias y los valores éticos de la atención médica.

1.8.17 Rol del profesor en la formación de mínimos

El rol del profesor no está limitado a la enseñanza de competencias técnicas y no técnicas sino que debe ser un ejemplo de liderazgo ético y profesional, para modelar actitudes y comportamientos que los estudiantes puedan replicar en su futura práctica médica. Esto incluye promover valores como la empatía, la equidad, el respeto por lo distinto y la toma de decisiones basadas en principios éticos. De este modo, el profesor es un agente clave para garantizar una formación integral que prepare a los estudiantes para ser competentes técnicamente, y también para ser líderes en la transformación del sistema de salud.

La formación diversa, basada en simulación clínica, es una estrategia prometedora para transformar la educación médica. Al combinar tecnología, reflexión ética y práctica clínica, este enfoque mejora la adquisición de competencias técnicas, y fomenta una práctica médica humanizada y adaptada a las necesidades del siglo XXI. Sin embargo, para maximizar su impacto, es necesario que la simulación se integre en un marco educativo que considere la diversidad de estilos de aprendizaje, la ética del cuidado y los desafíos emocionales de la práctica clínica. Solo así será posible formar profesionales de la salud que estén preparados para enfrentar los retos de un mundo en constante evolución



2

Marco epistemológico

Esta investigación se refiere a la integración conceptual de educación, formación y el proceso pedagógico, enmarcados en una perspectiva constructivista y social, que articula elementos teóricos y prácticos para construir conocimiento en el campo de la formación médica. Este marco reflexiona sobre los principios metodológicos y las formas de construcción del conocimiento que guían la investigación, y considera los retos de la formación médica en un entorno diverso y en constante transformación.

2.1 Definición y contextualización de la epistemología

La epistemología suele ser entendida como el estudio del conocimiento (ἐπιστήμη *epistēmē*) y sus principios metodológicos. Permite delimitar el enfoque y la construcción del conocimiento en una investigación (Vargas, 2006). En la formación médica, la epistemología es un eje central porque integra los saberes preexistentes y promueve la producción de nuevos conocimientos mediante la investigación y las prácticas formativas.

En las especializaciones médico-quirúrgicas, según el Artículo 23 del Decreto 1295 (2010), y el Decreto 1330 (2019) y los posteriores decretos del Ministerio de Educación hasta la fecha, estas áreas formativas permiten profundizar en conocimientos y com-

petencias avanzadas, respecto a conceptos teóricos y prácticos que se concretan en experiencias como la simulación clínica y el aprendizaje junto al paciente. Este proceso permite desarrollar competencias esenciales para la atención especializada (Botello, 2020).

2.2 Educación y formación como categorías epistémicas

La epistemología suele ser entendida como el estudio del conocimiento (ἐπιστήμη *epistēmē*) y sus principios metodológicos. Permite delimitar el enfoque y la construcción del conocimiento en una investigación (Vargas, 2006). En la formación médica, la epistemología es un eje central porque integra los saberes preexistentes y promueve la producción de nuevos conocimientos mediante la investigación y las prácticas formativas.

En las especializaciones médico-quirúrgicas, según el Artículo 23 del Decreto 1295 (2010), y el Decreto 1330 (2019) y los posteriores decretos del Ministerio de Educación hasta la fecha, estas áreas formativas permiten profundizar en conocimientos y competencias avanzadas, respecto a conceptos teóricos y prácticos que se concretan en experiencias como la simulación clínica y el aprendizaje junto al paciente. Este proceso permite desarrollar competencias esenciales para la atención especializada (Botello, 2020).

2.2.1 Proceso pedagógico según un enfoque constructivista

Según Botello et al. (2020), el proceso pedagógico constructivista comprende que el conocimiento se construye mediante modelos mentales preexistentes y se reestructura continuamente en función de nuevas experiencias y contextos (Damasio, 2010). Este proceso se concreta en la simulación clínica, que permite aplicar conocimientos en escenarios controlados, para desarrollar competencias técnicas y no técnicas en un entorno seguro.

La interacción entre emociones primarias y secundarias, como plantea Damasio (2010), es crucial en este proceso, puesto que facilita la construcción de significados y promueve la autocrítica y el aprendizaje significativo. En esta forma, confirma la idea de que el

conocimiento no es un fenómeno aislado, sino que se enriquece a través de la socialización, la comunicación y la interacción en el sistema educativo y de salud.

2.2.2 Proceso de validación y producción de nuevo conocimiento en medicina

La epistemología de las ciencias de la salud ha sido un campo de debate en la construcción del conocimiento médico. Desde la perspectiva de Canguilhem (1966), la medicina es un arte técnico que se sustenta en la acumulación de hechos científicos y en una interpretación contextualizada del proceso salud-enfermedad. Este enfoque establece una relación entre el conocimiento biomédico y su aplicación práctica, que ha sido históricamente influida por la racionalidad científica y los paradigmas hegemónicos de cada época.

2.2.3 Producción del conocimiento en medicina

El proceso de construcción del conocimiento en medicina está ligado a la observación científica y a los métodos de investigación que permiten su reproducción y su falsación (Popper, 1959). En este sentido, la “medicina basada en la evidencia” (MBE) ha construido un paradigma que se ha difundido en la consolidación del conocimiento médico. Sin embargo, Barros da Silva y Delizoicov (2008) han señalado que la MBE, si bien proporciona criterios objetivos para la toma de decisiones clínicas, también debe complementarse con la subjetividad del profesional de la salud y las necesidades del paciente, lo que sugiere un abordaje epistemológico más amplio.

En medicina, además, nada es evidente y sin duda. Todo está sujeto a la interpretación del médico que aprende a aproximarse cada vez más a un diagnóstico acertado, con base en la experiencia, en la intuición y en la conversación con el paciente, con sus familiares y con sus colegas, puesto que siempre cabe una margen de duda.

Desde la perspectiva de Foucault (1973), el conocimiento médico es un producto del método científico y está mediado por re-

laciones de poder y estructuras institucionales que condicionan su legitimidad y su aplicación. Esto plantea la necesidad de un proceso de validación que trascienda la mera acumulación de datos empíricos y considere el contexto sociocultural en el que se produce el conocimiento.

2.2.4 Construcción del conocimiento en medicina

El conocimiento en medicina se construye a partir de la integración de diversas disciplinas y enfoques metodológicos. Kuhn (1962) sugiere que la ciencia progresa a través de cambios de paradigma, lo que implica que la medicina no es estática, sino un campo en constante evolución que se transforma a medida que aparecen nuevas teorías y tecnologías.

En las ciencias de la salud, Vargas (2006) destaca la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento, y señala que la interacción entre disciplinas como la biología, la epidemiología y la neurociencia permite una comprensión integral del proceso médico. Esto indica la necesidad de un abordaje epistemológico que valore la obtención de datos cuantificables y también la interpretación cualitativa de los fenómenos clínicos.

2.2.5 Producción de nuevo conocimiento en medicina

La producción de nuevo conocimiento en medicina implica un proceso dinámico en el que convergen la investigación, la práctica clínica y la innovación tecnológica. Según Fleck (1979), el conocimiento científico es un producto colectivo que se desarrolla a través de un proceso de interacción entre la comunidad científica y la sociedad. Esto significa que la producción de conocimiento en medicina depende de los avances tecnológicos y también de la forma en que estos son adoptados y aplicados en la práctica médica. Un ejemplo de esto es la incorporación de la simulación clínica como estrategia pedagógica para la formación médica. Como lo argumento, la simulación clínica permite la integración de competencias técnicas, emocionales y éticas, lo que contribuye a una formación integral de los profesionales de la salud. Esto refuerza

la idea de que la generación de conocimiento en medicina se basa en la investigación experimental y en la implementación de estrategias formativas innovadoras.

Según el abordaje epistemológico, el proceso de validación y producción de conocimiento en medicina debe ser comprendido como un fenómeno dinámico y multidimensional. La integración de técnicas cuantitativas y cualitativas, la interdisciplinariedad y la consideración de aspectos socioculturales permiten garantizar la evolución del conocimiento médico y su aplicabilidad en la práctica clínica. En este sentido, la epistemología de las ciencias de la salud permite entender cómo se produce el conocimiento en medicina y ofrece herramientas para su mejora y transformación continua.

El marco epistemológico de esta investigación procura articular conceptos como educación, formación y pedagogía, integrados en un modelo que promueve la anticipación clínica como estrategia central en la formación médica. La figura 3 sintetiza este enfoque, y destaca la interacción entre los componentes teóricos, prácticos y actitudinales que sustentan el desarrollo de competencias en un entorno diverso y complejo.

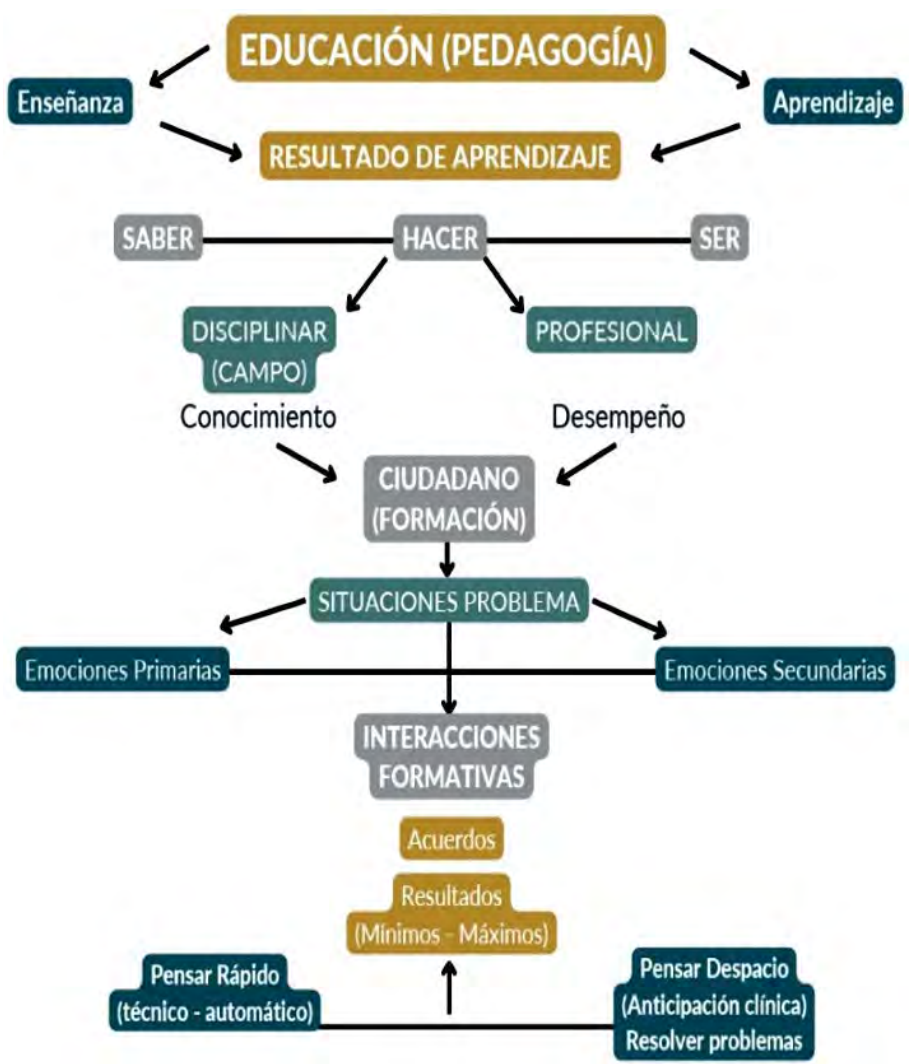


Figura 3 Matriz categorial para el componente epistemológico de la investigación.

Nota: La información de la figura corresponde a la continuidad de las figuras 1 y 2, incluyendo las interacciones formativas como estrategia para lograr acuerdos sobre los mínimos y los máximos y de este modo consolidar el modelo de anticipación clínica.

2.2.6 Educación y pedagogía como base epistémica

La educación, es el núcleo de las interacciones formativas pedagógicas, curriculares y didácticas. Como lo indica Panqueva (2008), la educación implica la adquisición de conocimientos y también la construcción de un ciudadano capaz de desempeñarse en su contexto social y profesional. La pedagogía fomenta la integración de los componentes *saber, hacer y ser*, que son los fundamentos del desarrollo integral del estudiante.

- *Saber*: corresponde al conocimiento disciplinar, basado en teorías y conceptos que forman la base del aprendizaje en ciencias de la salud.
- *Hacer*: es el desempeño profesional, relacionado con la aplicación práctica del conocimiento en escenarios clínicos.
- *Ser*: incluye las dimensiones éticas y actitudinales que garantizan una práctica humanizada y responsable.

La formación es, entonces, un proceso integral y continuo que potencia las capacidades de la persona en tres niveles interrelacionados:

- *Competencias técnicas*: habilidades asociadas a procedimientos y destrezas prácticas.
- *Competencias no técnicas*: capacidades interpersonales, como la comunicación, el trabajo en equipo y el manejo de emociones.
- *Competencias actitudinales*: dimensiones éticas y reflexivas que orientan la práctica profesional hacia el bienestar del paciente y la sociedad.

Estos niveles se complementan mediante la resolución de **situaciones problema**, que integran emociones primarias y secundarias para fomentar un aprendizaje significativo. Según Damasio (2010), las emociones primarias actúan como respuestas inmediatas, mientras que las secundarias incorporan procesos de reflexión y anticipación que permiten la toma de decisiones éticas y eficientes.

El modelo epistemológico propuesto se refiere a las interacciones formativas como el espacio donde convergen los aprendizajes individuales y colectivos. Estas interacciones se estructuran en torno a:

- *Pensar rápido*: asociado con procesos técnicos y automáticos que se desarrollan mediante la práctica repetitiva.
- *Pensar lento*: vinculado a la anticipación clínica y la resolución de problemas complejos, que requieren reflexión y análisis crítico.

Los resultados en este marco conducen a la construcción de acuerdos formativos basados en mínimos y máximos, como lo plantea Cortina (2000). Los “mínimos” garantizan un nivel básico de competencias comunes, mientras que los “máximos” se refieren a un desarrollo avanzado que responde a las necesidades del contexto clínico y social.

2.2.7 Anticipación clínica como innovación teórica y práctica

La anticipación clínica es una estrategia pedagógica que unifica el pensamiento rápido y el lento. La anticipación clínica obedece a un enfoque preventivo y reflexivo en la formación médica. Este concepto permite a los estudiantes anticipar escenarios clínicos, para optimizar sus decisiones mediante la integración de conocimientos, habilidades y valores. La matriz presentada en la figura 3 sintetiza estos elementos, pues señala cómo las emociones, las situaciones problema y las interacciones formativas convergen para originar un proceso educativo dinámico y transformador, fundamentado en la epistemología constructivista, que busca formar profesionales competentes y también ciudadanos éticos y reflexivos que contribuyan al progreso de la sociedad.

El marco epistemológico de mi tesis resalta la anticipación clínica y la diversidad en la formación médica, mediante un modelo que integra la educación, la formación y la práctica profesional en un sistema coherente y adaptativo, que responde a los desafíos de la educación médica, y promueve una práctica basada en com-

petencias para trascender los límites del conocimiento técnico e incluir dimensiones éticas, humanas y sociales.

2.3 Modelos pedagógicos

En esta investigación, los modelos pedagógicos son el eje para comprender las dinámicas del aprendizaje en la formación médica. Estos modelos definen la estructura curricular y también impactan la metodología, la evaluación y el desarrollo de competencias en ciencias de la salud.

La formación médica ha sido históricamente moldeada por dos enfoques pedagógicos principales: el *conductista* y el *constructivista*. Ambos se sitúan en diferentes paradigmas epistemológicos que condicionan su aplicación, su efectividad y su adaptabilidad a las necesidades cambiantes del aprendizaje en ciencias de la salud. Estos enfoques, aunque aparentemente opuestos, presentan puntos de convergencia y complementariedad que pueden ser aprovechados para diseñar modelos educativos efectivos e inclusivos.

El *modelo conductista*, fundamentado en la epistemología positivista, interpreta el aprendizaje como una relación estímulo-respuesta, donde el conocimiento se adquiere mediante la repetición, la práctica sistemática y la retroalimentación inmediata. Este enfoque ha tenido un impacto significativo en la formación médica, especialmente en el ciclo de ciencias básicas. Se basa en la memorización y el aprendizaje secuencial de conceptos, lo que consolida conocimientos en áreas científicas exactas, como anatomía, fisiología y bioquímica. Utiliza pruebas estandarizadas, ejercicios repetitivos y técnicas de evaluación objetiva para medir el aprendizaje de manera cuantitativa (Toledo y Cabrera, 2017). Proporciona una base estructurada y rigurosa para adquirir conocimientos, y favorece el desarrollo de competencias técnicas específicas, como procedimientos quirúrgicos básicos, donde la repetición garantiza precisión y seguridad, lo que fortalece su naturaleza sistemática que permite desarrollar protocolos y estándares aplicables a escenarios clínicos.

El conductismo, no aborda adecuadamente aspectos críticos del aprendizaje, como el razonamiento clínico, la toma de decisiones en situaciones complejas, la empatía y la ética, lo que da lugar a estudiantes pasivos, centrados en la reproducción del conocimiento más que en su aplicación contextualizada. La rigidez dificulta la adaptación a los estilos de aprendizaje diversos y a la inclusión de estudiantes con neurodivergencia o discapacidades.

El *modelo constructivista*, en contraste, entiende el aprendizaje como un proceso activo y significativo. Los estudiantes construyen su conocimiento mediante la interacción con su entorno, aprovechando sus experiencias previas y los contextos específicos en los que se desarrollan, de modo que se promueve la autonomía del estudiante, que es alentado a ser un agente activo en su aprendizaje por medio de metodologías que permiten conectar teoría y práctica, con énfasis en la reflexión crítica. Este modelo permite a los estudiantes analizar sus decisiones, sus errores y sus aprendizajes en un entorno seguro. Es particularmente relevante en el ciclo clínico y de posgrado, donde el desarrollo de competencias técnicas, no técnicas y actitudinales es crucial.

En su base epistemológica, el constructivismo incorpora elementos de las ciencias sociales y humanas, pues reconoce la complejidad de las relaciones interpersonales en la atención médica, lo que permite abordar la diversidad en el aprendizaje, pues se adapta a las necesidades de estudiantes provenientes de diferentes contextos socioculturales.

Entre las ventajas en la formación médica, se encuentra que el modelo constructivista fomenta la capacidad de adaptación a situaciones clínicas diversas, lo que forma médicos empáticos y reflexivos; integra competencias técnicas con habilidades blandas, como la comunicación efectiva, el liderazgo y la sensibilidad cultural; responde a las demandas de un entorno global y diverso, donde las necesidades de los pacientes varían según sus características individuales y comunitarias.

El constructivismo puede requerir un cambio cultural en las instituciones educativas, donde tradicionalmente se ha privilegiado el conductismo de manera que es necesario capacitar a los docentes en Educación en Ciencias de la Salud para garantizar su adecuada aplicación y maximizar sus beneficios.

El modelo constructivista fue pensado desde Piaget (1978), Vygotsky (1978) y Ausubel (1985) como una manera de integrar la conducta y los procesos de construcción del conocimiento y de las emociones, de manera que el constructivismo no renuncia a la conducta, sino que la integra en un modelo más amplio que implica una forma de comprender integralmente al ser humano, para superar la perspectiva recortada del conductismo que solo podía percibir estímulos y respuestas, sin preguntarse por las estructuras que soportan esas respuestas.

La formación médica actual exige un enfoque pedagógico que comprenda la integralidad del comportamiento humano que incluye las habilidades físicas, la conducta moral, los conocimientos científicos sobre el funcionamiento del cuerpo humano, las técnicas de tratamiento de las enfermedades, la tecnología usada en los tratamientos médicos, el manejo de los vínculos sociales y la empatía con los pacientes y los demás miembros del personal de salud. Esta perspectiva integral prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del ejercicio profesional en un mundo diverso y globalizado, y contribuye a la construcción de un sistema de salud inclusivo y humanista que afronta los problemas de salud de los pacientes en una relación directa en el ámbito local.

2.3.1 Impacto de la epistemología positivista en la formación médica

Históricamente, el modelo positivista ha prevalecido en la educación médica, especialmente en las etapas iniciales de formación. Este paradigma, centrado en la objetividad y la medición cuantitativa, ha consolidado “el método científico” como pilar de las ciencias exactas, con el supuesto de un diagnóstico cierto y seguro

para decidir un tratamiento médico. No obstante, su aplicación indiscriminada ha derivado en desafíos en áreas que requieren un abordaje integrador, como las ciencias sociales y humanas. El positivismo en formación médica implica lo siguiente:

- Propone la sistematización de fenómenos naturales y sociales mediante la formulación de leyes generales.
- Contribuye al desarrollo de habilidades técnicas basadas en “evidencias” científicas.
- Limita la comprensión de las dimensiones humanas, como las emociones, los valores éticos y las interacciones sociales, esenciales en la práctica médica actual.
- Hace descansar en el método la validez del conocimiento científico, de modo que descarta conceptos como la experiencia clínica, la comprensión y la empatía para llegar a un diagnóstico.

2.3.2 Hacia un modelo integrador en la formación médica

Esta investigación busca proponer un modelo que supere las limitaciones del conductismo y el positivismo, mediante la integración de elementos del constructivismo en un marco epistemológico que responda a las demandas actuales de la educación médica. Este modelo busca:

- Promover la anticipación clínica como estrategia pedagógica que articula el pensamiento técnico con el reflexivo.
- Fomentar el desarrollo de competencias en tres dimensiones: técnicas, no técnicas y actitudinales.
- Integrar un enfoque humanista que reconoce la diversidad biológica, social y cultural de los estudiantes y los pacientes.

La transición hacia este modelo requiere un replanteamiento de la relación docencia-servicio, tradicionalmente conocida como docencia-asistencia. Este concepto debe evolucionar hacia un sistema dinámico que priorice la reflexión ética, el aprendi-

zaje significativo y la preparación integral de los estudiantes de la salud.

El análisis de los modelos pedagógicos en la formación médica resalta la necesidad de un marco epistemológico que equilibre la rigurosidad, la flexibilidad y la intuición. La propuesta de esta investigación consiste en esta visión integradora, y propone una pedagogía que trascienda los enfoques tradicionales para responder a los retos actuales de la educación médica en un contexto de diversidad y complejidad.

2.4 Conductismo

El conductismo, como enfoque centrado en la planificación y el control de los procesos de enseñanza, ha influido profundamente en la educación médica tradicional, especialmente en las etapas iniciales de formación. Este modelo permite estructurar contenidos básicos y habilidades técnicas mediante estrategias de enseñanza que refuerzan determinadas conductas. Sin embargo, su implementación rígida y su énfasis en la memorización y el cumplimiento de objetivos estandarizados presentan limitaciones drásticas en un campo tan dinámico y complejo como la medicina.

2.4.1 Contribuciones del conductismo

1. *Estructura y planificación rigurosa:* la fuerza del conductismo radica en su capacidad para organizar el aprendizaje en objetivos específicos y alcanzables. En medicina, esto se traduce en currículos que garantizan una base sólida en ciencias básicas, donde los estudiantes adquieren conocimientos a través de secuencias de aprendizaje definidas.
2. *Énfasis en la evaluación:* el modelo proporciona herramientas claras para evaluar el aprendizaje, utilizando indicadores medibles de rendimiento. En la formación médica, esto se refleja en la evaluación de habilidades prácticas mediante listas de chequeo, pruebas objetivas estructuradas y exámenes clínicos.

3. *Condicionamiento de habilidades*: a través del refuerzo positivo y negativo, los estudiantes adquieren competencias técnicas esenciales, como procedimientos médicos estandarizados (por ejemplo, venopunciones o técnicas de reanimación cardiopulmonar), asegurando precisión y repetibilidad.

A pesar de estas contribuciones, el modelo conductista enfrenta serias limitaciones al aplicarse exclusivamente en la formación médica, especialmente en áreas que requieren habilidades no técnicas, como la comunicación, la empatía y la toma de decisiones en situaciones complejas. Estas limitaciones incluyen:

- *Falta de participación activa*: el estudiante es visto como un receptor pasivo de información, lo que limita su capacidad para desarrollar habilidades críticas y reflexivas.
- *Ausencia de flexibilidad*: la rigidez del enfoque dificulta la adaptación a situaciones clínicas impredecibles, que es un desafío constante en la práctica médica.
- *Deshumanización del aprendizaje*: al centrarse únicamente en resultados medibles, se dejan de lado las interacciones humanas y la ética del cuidado, fundamentales en la relación médico-paciente.

Para superar estas limitaciones, la educación médica ha comenzado a acudir a enfoques más dinámicos, como el constructivismo. Esto permite mantener las ventajas estructurales del conductismo mientras se incorporan estrategias que fomenten la participación activa y el desarrollo de competencias no técnicas. Con esto, se rompe el paradigma de la formación histórica de la medicina con sus consecuencias negativas.

En el enfoque conductista tradicional, el profesor es la figura central, responsable de diseñar y controlar el aprendizaje. En su evolución hacia otros modelos, este rol se transforma hacia el de ser un facilitador que:

- *Planifica metodologías estructuradas:* diseña actividades prácticas que desarrollen tanto habilidades técnicas como no técnicas.
- *Apoya la reflexión crítica:* utiliza preguntas y discusiones para complementar el aprendizaje técnico con una comprensión profunda de los casos clínicos.
- *Promueve la autonomía progresiva:* Facilita el tránsito del estudiante hacia un aprendizaje activo y autorregulado.

Es preciso, entonces, superar el conductismo con estrategias reflexivas y participativas que permitan a los estudiantes:

- Prepararse para situaciones clínicas complejas e imprevisibles.
- Desarrollar habilidades éticas y emocionales, necesarias para una práctica médica humanizada.
- Integrar conocimientos técnicos y habilidades comunicativas en la resolución de problemas clínicos.

De este modo, se trata de construir un enfoque pedagógico amplio que busca responder a las necesidades de la educación médica actual.

2.5 Constructivismo

El constructivismo reconoce el aprendizaje como un proceso interactivo y situado en un contexto social, proporciona una base esencial para la educación médica. Este paradigma promueve la construcción de conocimientos a partir de experiencias previas, interacciones con el entorno y reflexión crítica, lo que resulta particularmente relevante en un campo que combina habilidades técnicas, decisiones clínicas y relaciones humanas.

Algunos aportes del constructivismo son:

1. *Enfoque del aprendizaje significativo:* Según Ausubel (1963), el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante

puede relacionar la nueva información con conocimientos previos, integrándolos en una estructura cognitiva más amplia. En la educación médica, esto se traduce en la capacidad de aplicar conceptos básicos a situaciones clínicas reales, promoviendo una comprensión profunda en lugar de una memorización superficial.

2. *Interacción dinámica entre estudiantes, profesores y contenidos*: la construcción del conocimiento en el constructivismo no es un acto aislado, sino el resultado de un proceso dinámico en el que el estudiante interactúa con el profesor y el contenido. En el ámbito clínico, esta interacción incluye el análisis de casos, la simulación de escenarios reales y la retroalimentación constructiva, lo que fomenta un aprendizaje integral.
3. *Adaptabilidad al contexto*: uno de los principios del constructivismo es la adaptabilidad del conocimiento. En la formación médica, donde los avances tecnológicos y científicos son constantes, este enfoque permite a los estudiantes desarrollar habilidades para adaptarse a nuevas realidades y resolver problemas emergentes.

2.5.1 Modelos teóricos en el constructivismo

- *Aprendizaje significativo (Ausubel, 1963)*: este modelo enfatiza la necesidad de conectar los nuevos conocimientos con estructuras cognitivas preexistentes, asegurando que el aprendizaje sea duradero y relevante.
- *Desarrollo cognitivo (Piaget, 1978)*: Piaget propone que el aprendizaje ocurre a través de procesos de asimilación y acomodación, permitiendo integrar nueva información y ajustar sus esquemas mentales. En la educación médica, esto deriva en la capacidad de los estudiantes para ajustar los diagnósticos y los tratamientos en función de los síntomas y el contexto.

- *Teoría sociocultural (Vygotsky, 1978)*: Vygotsky destaca la interacción social en el aprendizaje, introduciendo conceptos como la zona de desarrollo próximo (ZDP), donde el estudiante puede superar desafíos con la guía del maestro o la colaboración de sus pares. Este enfoque es crucial en la formación médica, donde el aprendizaje colaborativo y la supervisión son centrales.

Entre las ventajas del constructivismo en la educación médica, se ubica el aprendizaje en el centro del proceso pedagógico, con lo cual se fomenta la autorregulación y el pensamiento crítico, que es esencial en medicina donde los profesionales deben tomar decisiones autónomas basadas en el análisis riguroso de la información. Además, promueve el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas para una práctica médica humanizada y eficaz. La interacción entre estudiantes y profesores y el aprendizaje en equipo permiten a los estudiantes desarrollar habilidades interpersonales y de comunicación claves en la atención al paciente y el trabajo interdisciplinario.

A pesar de sus ventajas, el constructivismo enfrenta desafíos en su aplicación en la educación médica como son:

- *Necesidad de recursos y capacitación del profesor*: implementar un enfoque constructivista requiere profesores capacitados en estrategias pedagógicas activas y recursos para crear entornos de aprendizaje dinámicos, como laboratorios de simulación y plataformas interactivas.
- *Evaluación compleja*: medir el aprendizaje en un paradigma constructivista puede ser más complicado que en enfoques tradicionales porque se centra en procesos y competencias en lugar de resultados estandarizados.

En esta investigación, el constructivismo proporciona la base para desarrollar la capacidad de anticipación clínica, que le permite a los estudiantes:

- Reconocer patrones y aplicar conocimientos previos a nuevos contextos.
- Reflexionar sobre sus decisiones y aprender de sus errores.
- Desarrollar un enfoque ético y humanizado en la atención al paciente.

Este paradigma permite diseñar un sistema educativo para la formación médica que integra todos los aspectos de la práctica clínica y las relaciones sociales con los pacientes y los integrantes del equipo médico.

3

Resultados

Los siguientes resultados se presentan de acuerdo con los objetivos de la investigación, puesto que estos objetivos trazan el camino de la investigación y sobre ellos se debe escribir cualquier disertación derivada de haber seguido un proceso metodológico. El primer objetivo específico se refiere a “Construir teóricamente la categoría *Anticipación Clínica* por medio de una búsqueda sistemática de la literatura existente en bases de datos”.

3.1 Innovación Teórica: Construcción teórica de la categoría “Anticipación clínica”

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos como PubMed, adoptando elementos metodológicos de las revisiones de alcance (Scoping Reviews), lo que permitió mapear la literatura existente sobre el tema. La búsqueda se llevó a cabo en torno a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las estrategias de formación utilizadas en la educación médica de pregrado para desarrollar competencias técnicas y no técnicas en estudiantes de medicina?

Se diseñó una estrategia de búsqueda utilizando términos MeSH y operadores booleanos. Además, se solicitaron ajustes en la redacción de estas estrategias mediante prompts sencillos en ChatGPT, como: “Mejora la redacción de la siguiente estrategia de búsqueda para PubMed.” Se ejecutó la siguiente estrategia de búsqueda:

(“Education, Medical, Undergraduate”[MeSH] OR “Medical Education” OR “Undergraduate Medical Training”) AND (“Clinical Competence”[MeSH] OR “Skills Development” OR “Professional Competence”) AND (“Simulation Training”[MeSH] OR “Medical Simulation” OR “Patient Simulation”[MeSH] OR “High-Fidelity Simulation” OR “Virtual Patients” OR “Standardized Patients”) AND (“Curriculum”[MeSH] OR “Competency-Based Education”[MeSH] OR “Problem-Based Learning”[MeSH] OR “Educational Strategies” OR “Training Methods”)

Se aplicaron filtros para incluir los artículos publicados en los últimos diez años, exceptuando los de los autores referentes en las categorías estudiadas, y se obtuvieron 1.107 artículos. Luego, se realizó una revisión de los títulos y los resúmenes, y se excluyeron los que abordaban los enfoques pedagógicos en programas de posgrado o en contextos específicos. No se establecieron restricciones en cuanto al tipo de estudio. Finalmente, se llevó a cabo una lectura crítica y se extrajeron ideas de los artículos que analizaban estilos de aprendizaje, el uso de diferentes herramientas pedagógicas, principalmente la anticipación clínica mediante la simulación en la educación médica, el impacto del entrenamiento basado en competencias y la diversidad en la formación médica. Una vez depurado este material, se construyó la siguiente matriz semántica y luego se consolidó como matriz categorial.

La construcción teórica de nuevo conocimiento parte de la matriz semántica representada en la figura. Esta matriz organiza y articula conceptos que guían el desarrollo de un enfoque educativo integral y diverso en la formación médica. En ella, se distinguen dos categorías principales: “Formación” y “Diversidad”, que interactúan para propiciar un aprendizaje significativo y transformador.

Como se observa, la matriz termina con el pensar despacio, que permite la *anticipación clínica*, que es el núcleo del primer objetivo específico.

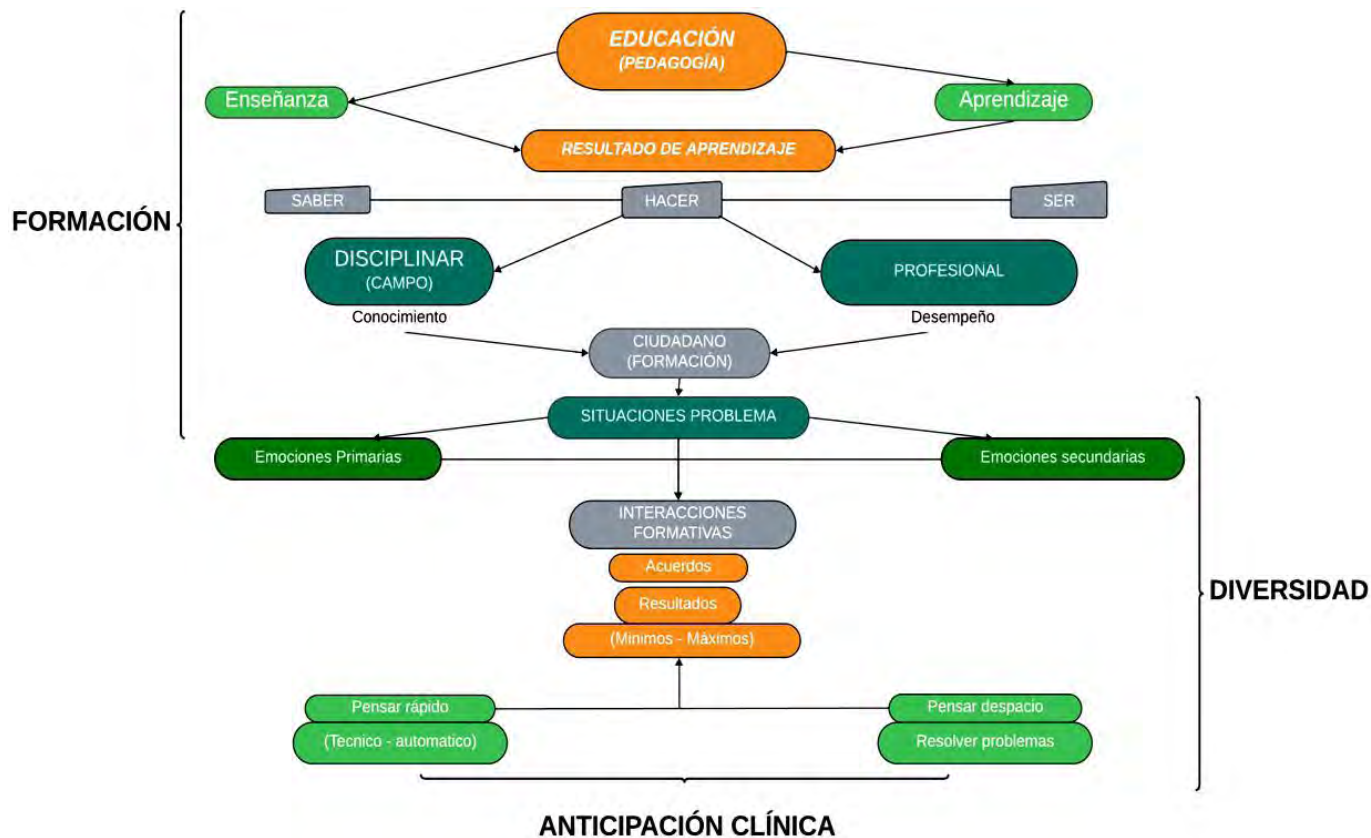


Figura 4. Matriz sobre educación médica
Diseño propio derivado de tesis doctoral. Jhon Jairo Botello Jaimes

Primera parte: categoría “formación”

En la primera sección de la figura, se presenta la categoría “formación”, que abarca los aspectos relacionados con la educación, la enseñanza y el aprendizaje alcanzar los propósitos formativos que integren tres dimensiones fundamentales:

1. *El saber (conocimiento)*: se refiere a la construcción disciplinar de fundamentos teóricos y técnicos que sustentan el desempeño profesional. Esto implica una comprensión profunda de los campos específicos de la salud, como la anatomía, la fisiología y la patología, que son la base del conocimiento clínico.
2. *El hacer (competencias)*: esta dimensión resalta la importancia del desarrollo práctico, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en contextos reales y simulados. Las competencias técnicas y no técnicas permiten al estudiante desenvolverse eficazmente en situaciones clínicas y no clínicas.
3. *El ser (desempeño y ética)*: enfatiza la formación de ciudadanos integrales que dispongan de conocimientos y habilidades y que demuestren valores éticos relativos al cuidado, sensibilidad social y responsabilidad con las necesidades de la comunidad.

La *anticipación clínica* es el puente que conecta estas dimensiones y asegura que los resultados de aprendizaje no se limiten a aspectos técnicos y que incluyan competencias no técnicas (por ejemplo, éticas, reflexivas y emocionales) que preparen al médico para enfrentar la complejidad del entorno clínico.

El objetivo de esta categoría es formar ciudadanos integrales que sean capaces de reconocer y abordar las situaciones problema de la sociedad y el sistema de salud, entendidas como desafíos complejos y multidimensionales que requieren una respuesta ética, técnica y humanista. Las *situaciones problema* representan un núcleo central en la formación médica, donde los estudiantes son

desafiados a aplicar conocimientos, habilidades y valores en contextos reales o simulados. Estas situaciones exigen una respuesta técnica adecuada y la capacidad de *anticiparse* a complicaciones potenciales, gestionar emociones propias y ajenas y tomar decisiones basadas en principios éticos.

Segunda parte: categoría “diversidad”

La segunda sección de la figura desarrolla la categoría “diversidad”, que comprende el ser humano como el eje de las interacciones formativas. Esta categoría reconoce que las situaciones problema y las necesidades de aprendizaje son diversas y deben abordarse desde una perspectiva de inclusión.

1. *Reconocimiento de las situaciones problema*: el estudiante debe identificar y comprender los problemas de la sociedad, que están influidos por factores culturales, sociales, emocionales y de salud. Estas situaciones son el punto de partida para reflexionar sobre la acción formativa.
2. *Emociones primarias y secundarias*: las emociones desempeñan un papel crucial en el proceso de aprendizaje. Inicialmente, las emociones primarias (como el miedo, la curiosidad o la alegría) son respuestas inmediatas a las situaciones problema. A través de un proceso formativo diseñado según un enfoque de diseño universal de aprendizaje (DUA), estas emociones se transforman en emociones secundarias complejas (como la empatía, el compromiso y la resiliencia), que son fundamentos del aprendizaje. Como lo enfatiza Damasio (1999), las emociones primarias son reacciones automáticas que preparan a la persona para actuar rápidamente en situaciones críticas. Y las emociones secundarias están vinculadas a la reflexión y la construcción de relaciones sociales. En el marco de la *anticipación clínica*, ambas son fundamentales:
 - Las emociones primarias facilitan respuestas rápidas y efectivas en emergencias médicas.

- Las emociones secundarias enriquecen la relación médico-paciente y fomentan la empatía y la confianza.
3. *Interacciones formativas*: las interacciones formativas deben ser ajustadas a las necesidades individuales de los estudiantes, en un marco que combine la ética de mínimos (garantía de derechos básicos) con la ética de máximos (promoción del bienestar colectivo). Este enfoque asegura que el proceso formativo sea inclusivo, equitativo y alineado con las necesidades de salud de la comunidad. Las *interacciones formativas* actúan como las condiciones en que los profesores, los estudiantes y los pacientes construyen colaborativamente conocimiento. Aquí, los resultados de aprendizaje se evalúan en términos de mínimos esenciales y máximos aspiracionales, como propone Adela Cortina (2000), y también mediante acuerdos colaborativos que reflejan la diversidad de perspectivas y contextos culturales.
 4. *Pensar rápido y pensar despacio*: este modelo integra los conceptos de pensamiento rápido y pensamiento reflexivo. El pensar rápido (técnico – automático) basado en el *sistema 1* de Kahneman (2011), se asocia con respuestas automáticas y técnicas permitiendo que los estudiantes o los profesionales respondan de manera intuitiva y eficiente en situaciones críticas, gracias a su entrenamiento y experiencia acumulada. El *pensar despacio (Reflexivo)* correspondiente al sistema 2 de Kahneman, se enfoca en la resolución de problemas complejos y la planificación estratégica, integrando consideraciones éticas, culturales y emocionales, potenciando la anticipación clínica para la resolución de problemas y la toma de decisiones (Kahneman, 2011).

3.1.1 Hacia un sistema que transforme la educación médica

El modelo presentado promueve la formación de competencias y de ciudadanía y se elaboró como un sistema dinámico que utiliza la comunicación y la autopoiesis como elementos centrales

para su desarrollo. La comunicación permite intercambiar ideas, emociones y aprendizajes entre los actores del proceso formativo, y la autopoiesis asegura que el sistema se adapte y evolucione para responder a los desafíos emergentes, mediante un marco holístico para la formación médica, para construir la “*anticipación clínica*” como una categoría teórica transversal que potencia el aprendizaje y el desempeño profesional mediante la integración de competencias basadas en las emociones, la ética de mínimos y máximos, la comunicación, la autopoiesis del sistema educativo-sanitario y los procesos cognitivos contextualizados para pensar rápido y pensar despacio.

Finalmente, se propone una transformación en la formación médica, en la que el aprendizaje se oriente hacia el dominio técnico y hacia la integración de la formación integral y la diversidad individual y colectiva. De esta manera, se busca formar profesionales capaces de responder a los retos complejos de un entorno globalizado y en constante cambio.

3.1.2 La *anticipación clínica* en la práctica

La *anticipación clínica* actúa como un marco teórico que integra estos elementos en un modelo educativo articulado y dinámico. A continuación, se destacan algunas contribuciones para la formación de los profesionales de la salud:

1. *Prevención y gestión de emociones*: los estudiantes desarrollan la capacidad de reconocer y regular sus emociones y de interpretar las emociones de sus pacientes, lo que propicia una atención empática y centrada en el paciente.
2. *Tomar decisiones informadas*: los médicos en formación aprenden a alternar entre el pensamiento rápido y el pensamiento lento según las demandas del contexto clínico, para minimizar los sesgos cognitivos y optimizar los resultados.
3. *Fomentar la equidad y la inclusión*: mediante el diseño de currículos que incorporan la diversidad cultural y social, la *anticipación clínica* promueve una atención justa y equitativa.

Este enfoque mejora la calidad del aprendizaje y el desempeño clínico y contribuye a la construcción de sistemas de salud resilientes, inclusivos y centrados en el paciente.

3.1.3 La anticipación clínica como categoría integradora

La *anticipación clínica* es una categoría teórica en la formación médica que integra elementos clave como las emociones en el aprendizaje, las competencias éticas, los procesos cognitivos y la dinámica comunicativa en sistemas complejos. Esta categoría puede ser abordada mediante los aportes de Antonio Damasio, Adela Cortina, Daniel Kahneman y Niklas Luhmann, pues propone un enfoque que permite preparar a los futuros médicos para enfrentar los retos de la atención en salud en un mundo diverso y en constante cambio.

3.1.3.1 Sentimientos y emociones en el aprendizaje: el fundamento humano

Antonio Damasio (2011; 2005; 1999; 2010) destaca que las emociones intervienen en la toma de decisiones y la construcción de la conciencia. En la formación médica, las emociones influyen en la capacidad de los estudiantes de aprender y en su habilidad para empatizar con los pacientes y responder a situaciones críticas. La *anticipación clínica* adopta este enfoque para desarrollar competencias emocionales que les permitan a los médicos conectarse con las experiencias subjetivas de sus pacientes.

Conexión con la anticipación clínica:

1. Las emociones positivas, como la curiosidad, potencian el aprendizaje y la memoria, mientras que las emociones negativas, como la ansiedad, pueden obstaculizar estos procesos. La *anticipación clínica* se propone crear entornos de aprendizaje emocionalmente seguros, donde los estudiantes puedan reflexionar sobre sus emociones y aprender a gestionarlas en situaciones complejas.
2. A través de simulaciones clínicas y ejercicios colaborativos, los estudiantes desarrollan habilidades para regular sus

emociones y tomar decisiones informadas bajo presión, lo que propicia un aprendizaje significativo y empático.

3.1.3.2 Competencias y RAE: la ética como eje transversal

Adela Cortina (1997; 2000; 2002) propone un marco ético que equilibra mínimos esenciales y máximos aspiracionales en la formación profesional. En la *anticipación clínica*, esta distinción permite articular competencias que aseguren una atención médica inclusiva y respetuosa, mientras se invita a la excelencia profesional y la innovación.

Conexión con la *anticipación clínica*:

1. Los RAE mínimos garantizan que los estudiantes desarrollen habilidades como el diagnóstico y la actitud ética. Y los máximos promueven competencias avanzadas, como la investigación y el liderazgo, esenciales para transformar el sistema de salud.
2. La *anticipación clínica* integra estos principios mediante un currículo flexible y adaptativo que responde a los estándares globales y a las necesidades locales, lo que asegura una atención equitativa y de calidad.

3.1.3.3 Pensar rápido y pensar despacio: procesos cognitivos complementarios

Daniel Kahneman (2011) describe dos sistemas de pensamiento: el rápido e intuitivo (sistema 1) y el lento y reflexivo (sistema 2). En la *anticipación clínica*, estos sistemas se combinan para optimizar la toma de decisiones médicas en contextos dinámicos y diversos.

Conexión con la *anticipación clínica*:

1. El pensamiento rápido permite respuestas inmediatas en situaciones críticas, como emergencias médicas, mientras que el pensamiento lento es crucial para analizar casos complejos y tomar decisiones estratégicas.

2. La formación médica, bajo el enfoque de la *anticipación clínica*, incluye ejercicios prácticos y simulaciones en las que se entrena a los estudiantes para alternar entre estos sistemas, lo que permite mitigar sesgos cognitivos que puedan comprometer la calidad de la atención.

3.1.3.4 Comunicación y autopoiesis: la dinámica de los sistemas educativos

Niklas Luhmann (1984; 1992; 2000) introduce los conceptos de autopoiesis, que toma de Maturana y Varela (2007), y los códigos comunicativos para comprender que los sistemas sociales se autorregulan y co-evolucionan. En la *anticipación clínica*, estos conceptos resaltan la construcción de entornos de aprendizaje adaptativos y colaborativos.

Conexión con la *anticipación clínica*:

1. La autopoiesis permite que los sistemas educativos médicos se mantengan flexibles y abiertos, y que integren nuevos conocimientos y nuevas prácticas, según las demandas del entorno.
2. Los códigos comunicativos, centrados en la claridad y la reciprocidad, facilitan interacciones efectivas entre docentes, estudiantes y pacientes, para suscitar un aprendizaje colaborativo que refuerza competencias críticas como la empatía y la toma compartida de decisiones.

3.1.4 Modelo integrador: los pilares de la anticipación clínica

La categoría teórica de la *anticipación clínica* se articula en torno a cuatro pilares:

1. *Dimensión emocional*: desarrollo de competencias con base en las emociones y los sentimientos para enfrentar situaciones críticas y establecer relaciones empáticas médico-paciente.
2. *Ética y equidad*: balance entre mínimos esenciales y máximos aspiracionales en los RAE, para promover una formación ética y profesional.

3. *Procesos cognitivos*: integración de pensamiento rápido y pensamiento lento para optimizar la toma de decisiones en contextos clínicos diversos.
4. *Sistema comunicativo*: creación de un entorno adaptativo basado en la autopoiesis y los códigos comunicativos que faciliten el aprendizaje y la interacción efectiva.

La *anticipación clínica* es una innovación teórica y práctica en la formación médica. Al integrar las emociones, la ética, los procesos cognitivos y la comunicación, esta categoría responde a las demandas de un sistema de salud en constante transformación. Su implementación en currículos médicos estimula una formación integral, adaptativa y centrada en el paciente, para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un entorno clínico diverso y cambiante.

3.1.5 Procesos Académicos de la Anticipación Clínica para la Formación en Ciencias de la Salud

Para alcanzar el segundo objetivo de la investigación que consiste en “identificar las competencias y los resultados óptimos de aprendizaje que pueden ayudar a disminuir la brecha entre la realidad de la formación universitaria y la realidad profesional de la atención clínica, a partir de los mínimos y máximos que integran el proceso de formación”, se empezó por buscar literatura como competencias inspiradoras de la práctica médica, que abren dicha práctica a nuevos espacios de diálogo y de humanización de los pacientes.

La formación en Ciencias de la Salud demanda un enfoque educativo integral que sea capaz de responder a las complejidades de la práctica profesional y disciplinar y las necesidades cambiantes de la sociedad. Este enfoque requiere una combinación estratégica de la pedagogía, el currículo y la didáctica de forma tradicional e innovadora, diseñadas para formar profesionales competentes, éticos y humanistas que respondan a las necesidades de la Salud de la sociedad. En este sentido, es fundamental estructurar el proceso

educativo en pilares clave que aborden tanto los fundamentos teóricos como las competencias prácticas.



Figura 5. Matriz sobre procesos académicos.

Diseño propio derivado de tesis doctoral
Jhon Jairo Botello Jaimes

Esta imagen explora los pilares fundamentales que sustentan el proceso de Enseñanza y el aprendizaje en la educación en Ciencias de la Salud, integrando las siguientes categorías: magisterialidad, como base para la construcción del conocimiento teórico esencial; aprendizaje basado, que incluye las modalidades de casos, problemas, retos, pensamiento y proyectos, promoviendo habilidades críticas, creativas y prácticas; experimentación e innovación, como herramientas para el desarrollo de competencias en entornos simulados y reales; y, finalmente, el aprendizaje en la cabecera del paciente, que conecta la teoría con la realidad clínica y comunitaria, favoreciendo una formación profesional integral.

Estas categorías, al complementarse, permiten que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades transversales, como el liderazgo, la comunicación, el trabajo en equipo y la toma de decisiones éticas. Este enfoque asegura que los futuros profesionales de la salud estén preparados para enfrentar los desafíos de un entorno dinámico y diverso, contribuyendo de manera significativa al bienestar de la sociedad.

3.1.5.1 *Magistralidad*

La magistralidad, como eje fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje, combina los métodos tradicionales de transmisión de conocimiento con enfoques modernos que promueven la interacción y la reflexión. Este enfoque se caracteriza por la exposición estructurada y el diálogo, permitiendo no solo transferir conocimientos esenciales, sino también estimular la comprensión crítica y la participación activa de los estudiantes. Aunque históricamente se ha asociado con métodos unidireccionales, la magistralidad ha evolucionado hacia un modelo más dinámico que integra estrategias tecnológicas y pedagógicas innovadoras.

En la enseñanza de las Ciencias de la Salud, la **magistralidad** se presenta como un pilar fundamental para garantizar una formación integral. Sin embargo, dentro de este enfoque, existen dos modalidades diferenciadas que responden a necesidades pedagógicas específicas y ofrecen beneficios únicos: **la magistralidad expositiva** y **la magistralidad dialógica**. Aunque ambas comparten el objetivo de fortalecer el conocimiento y generar aprendizaje, se diferencian en su estructura, dinámica y objetivos pedagógicos.

La magistralidad expositiva y la dialógica representan enfoques complementarios en la enseñanza de las Ciencias de la Salud. Mientras que la primera asegura claridad y rigor conceptual, la segunda fomenta el pensamiento crítico y la participación activa. Su integración estratégica no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también garantiza que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para enfrentar los desafíos de la práctica clínica con eficacia y humanismo.

3.1.5.2 Magistralidad Expositiva

La magistralidad expositiva se caracteriza por ser un método centrado en el docente, quien asume el papel de transmisor principal del conocimiento. La información es presentada de manera clara, precisa y organizada, lo que permite construir una base sólida de conceptos y teorías fundamentales. Este enfoque es especialmente valioso en áreas de alta complejidad donde se requiere una comprensión inicial robusta antes de aplicar los conocimientos a contextos prácticos.

- **Características de la Magistralidad Expositiva:**

- ✓ **Unidireccionalidad:** El docente lidera el proceso, estructurando y entregando el contenido de manera sistemática.
- ✓ **Claridad conceptual:** Se enfoca en la precisión y organización del material, evitando ambigüedades y asegurando que los estudiantes obtengan una comprensión clara de los conceptos.
- ✓ **Adaptabilidad temática:** Ideal para áreas como anatomía, fisiología y farmacología, donde los estudiantes necesitan asimilar información técnica y voluminosa.

- **Fortalezas de la magistralidad expositiva:**

- ✓ Es eficiente para abordar grandes cantidades de contenido en un tiempo limitado y con grupos grandes.
- ✓ Proporciona un marco teórico esencial que sirve de referencia para actividades prácticas y aplicadas.
- ✓ Garantiza un enfoque uniforme y riguroso en la transmisión de conocimientos.

- **Limitaciones de la magistralidad expositiva:**

- ✓ Puede generar un aprendizaje pasivo si no se complementa con actividades interactivas.
- ✓ No promueve directamente el desarrollo de habilidades críticas o reflexivas.

3.1.5.3 Magistralidad Dialógica

La magistralidad dialógica, en contraste, pone énfasis en la interacción entre el docente y los estudiantes. Este enfoque transforma la clase en un espacio de diálogo y construcción colectiva del conocimiento, promoviendo un aprendizaje más participativo y dinámico. Aquí, el docente no solo transmite información, sino que también actúa como facilitador, incentivando el cuestionamiento, la reflexión y el debate.

Características de la magistralidad dialógica:

- **Bidireccionalidad:** Los estudiantes participan activamente, generando preguntas y aportes que enriquecen la sesión.
- **Construcción colectiva:** El conocimiento se desarrolla a través de la interacción y el intercambio de ideas entre el docente y los estudiantes.
- **Fomenta la reflexión:** Este enfoque permite profundizar en los contenidos y analizar situaciones complejas desde diferentes perspectivas.

Fortalezas de la magistralidad dialógica:

- Promueve el pensamiento crítico y la capacidad de argumentación.
- Incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes, al hacerlos sentir parte activa del proceso.
- Favorece la aplicación práctica del conocimiento a través de la discusión de casos reales y situaciones hipotéticas.

Limitaciones de la magistralidad dialógica:

- Requiere más tiempo en comparación con la expositiva, ya que la interacción puede prolongar las sesiones.
- Demanda habilidades específicas del docente para moderar debates y mantener el enfoque de la clase.

Tabla 2 Comparación entre magistralidad expositiva y dialógica

Aspecto	Magistralidad Expositiva	Magistralidad Dialógica
Rol del docente	Transmisor de conocimiento; lidera el proceso	Facilitador del aprendizaje; fomenta la interacción
Participación del estudiante	Principalmente receptiva	Activa; los estudiantes deben ser agentes activos para el aprendizaje
Objetivo principal	Revisar y transmitir información de manera clara y estructurada	Promover la reflexión, el análisis crítico y la construcción colectiva
Ejemplo en Ciencias de la Salud	Explicación sistemática de la fisiología del sistema nervioso central	Análisis crítico de un caso clínico relacionado con un accidente cerebrovascular
Métodos complementarios	Uso de diapositivas, videos y gráficos	Preguntas abiertas, debates guiados y discusiones de casos clínicos

La magistralidad expositiva proporciona el marco teórico inicial, asegurando que los estudiantes comprendan los fundamentos esenciales de un tema. Estas actividades se pueden realizar en plataforma virtual o digital de forma sincrónica o asincrónica permitiendo el aprendizaje inclusivo para los diferentes estilos y formas de aprendizaje, garantizando que el estudiante aprenda a su ritmo. Una vez establecida la base conceptual, la magistralidad dialógica permite explorar los contenidos de manera más profunda, analizando casos reales o situaciones prácticas que desafíen a los estudiantes a aplicar lo aprendido, y complementarlo con otras estrategias para el aprendizaje. **Posteriormente, la preparación e integración profesional** desarrolla no solo el conocimiento técnico, sino también habilidades críticas como la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la toma de decisiones, esenciales para el ejercicio profesional en Ciencias de la Salud.

La magistralidad sigue siendo un componente indispensable en la formación en Ciencias de la Salud, ya que establece una base sólida de conocimientos que es necesaria para abordar los desafíos clínicos y científicos. Sin embargo, para garantizar su efectividad en un entorno educativo dinámico, debe complementarse con métodos de enseñanza más activos, como el aprendizaje basado,

experimentación e innovación y el aprendizaje en la cabecera del paciente. Este enfoque híbrido permite no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar competencias críticas como el análisis, la toma de decisiones y la comunicación.

3.1.5.4 Aprendizaje Basado

El aprendizaje basado coloca al estudiante en el núcleo del proceso educativo, promoviendo la construcción activa del conocimiento a través de su participación directa en la resolución de problemas, retos, análisis reflexivos y proyectos. Este enfoque fomenta la integración de competencias teóricas y prácticas, permitiendo que los estudiantes enfrenten situaciones reales de manera estructurada y progresiva. Entre las modalidades más destacadas se incluyen el aprendizaje basado en Casos (ABC), problemas (ABP), retos (ABR), pensamiento y proyectos (ABPr), cada una con características, objetivos y beneficios únicos que responden a diferentes necesidades formativas.

3.1.5.4.1 Aprendizaje Basado en Casos (ABC)

El aprendizaje basado en casos utiliza escenarios clínicos o simulados para que los estudiantes analicen, reflexionen y propongan soluciones aplicando conocimientos previos. Este enfoque es particularmente útil en la formación en Ciencias de la Salud, donde los casos reflejan situaciones reales que los futuros profesionales enfrentarán en su práctica.

Características:

- Los casos son detallados y basados en situaciones clínicas reales o simuladas.
- Permite la aplicación contextual de conocimientos teóricos en situaciones hipotéticas.
- Promueve el análisis crítico y la resolución de problemas en un entorno seguro.

Ejemplo: Evaluar un caso clínico de insuficiencia cardíaca congestiva y diseñar un plan de tratamiento integral, considerando factores médicos, familiares y sociales.

Beneficios:

- Facilita la integración de conocimientos teóricos y prácticos.
- Proporciona un contexto realista para desarrollar especialmente competencias clínicas.
- Refuerza habilidades como la toma de decisiones, el razonamiento clínico y la comunicación efectiva.

3.1.5.4.2 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El aprendizaje basado en problemas utiliza situaciones bien delimitadas que simulan escenarios reales, permitiendo que los estudiantes apliquen conocimientos y desarrollen habilidades específicas. Este método se centra en la identificación, análisis y resolución de problemas concretos mediante el razonamiento lógico y el trabajo en equipo.

• Características:

- ✓ Los problemas están claramente estructurados, con datos suficientes para que los estudiantes trabajen en soluciones fundamentadas en evidencia.
- ✓ Favorece la integración de conocimientos teóricos con la práctica clínica.
- ✓ Requiere la participación de los estudiantes en la búsqueda de información y el análisis de alternativas.

Ejemplo: Diagnosticar y proponer un plan de tratamiento para un paciente con apendicitis aguda, integrando conocimientos de anatomía, fisiología y habilidades clínicas.

• Beneficios:

- ✓ Mejora la capacidad para resolver problemas clínicos reales en contextos controlados.

- ✓ Desarrolla competencias clave como el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el razonamiento lógico.
- ✓ Integra teoría y práctica, facilitando un aprendizaje significativo.

3.1.5.4.3 Aprendizaje Basado en Retos (ABR)

El aprendizaje basado en retos se centra en abordar desafíos amplios y multidimensionales que involucren un alto nivel de complejidad y relevancia social. Este enfoque fomenta la creatividad, la innovación y el trabajo interdisciplinario, preparando a los estudiantes para enfrentar problemas del mundo real con soluciones sostenibles y aplicables.

• Características:

- ✓ Los retos son menos estructurados y presentan múltiples posibles soluciones.
- ✓ Aborda problemáticas con implicaciones sociales, éticas y culturales.
- ✓ Desarrolla habilidades transversales como liderazgo, trabajo en equipo y pensamiento estratégico.

Ejemplo: Diseñar e implementar una estrategia de vacunación masiva en una comunidad con recursos limitados, considerando aspectos logísticos, sociales y culturales.

• Beneficios:

- ✓ Fomenta la capacidad de los estudiantes para enfrentar desafíos complejos e inciertos.
- ✓ Promueve el pensamiento estratégico y la visión a largo plazo.
- ✓ Impulsa la innovación y la colaboración interdisciplinaria.

3.1.5.4.4 Aprendizaje Basado en Pensamiento (ABPen)

El aprendizaje basado en pensamiento se enfoca en desarrollar procesos mentales complejos, como el análisis, la síntesis y la evaluación. Este enfoque busca que los estudiantes reflexionen sobre

sus procesos de aprendizaje, permitiéndoles adquirir una comprensión más profunda y crítica de los contenidos.

- **Características:**

- ✓ Fomenta habilidades metacognitivas, como la capacidad de reflexionar sobre cómo se aprende.
- ✓ Prioriza el razonamiento lógico, la argumentación fundamentada y la capacidad de evaluar información.

Ejemplo: Analizar críticamente un protocolo de investigación clínica para determinar su validez científica y aplicabilidad en un contexto específico.

- **Beneficios:**

- ✓ Desarrolla habilidades de razonamiento avanzado y toma de decisiones basadas en evidencia.
- ✓ Estimula la reflexión profunda sobre problemas complejos y contextos multidimensionales.
- ✓ Mejora la capacidad para evaluar críticamente investigaciones y prácticas profesionales.

3.1.5.4.5 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr)

El aprendizaje basado en proyectos implica el desarrollo de propuestas o productos concretos, en los cuales los estudiantes trabajan de manera colaborativa para responder a problemas o necesidades específicas del entorno. Este enfoque integra conocimientos de diversas disciplinas, fomentando una formación integral y práctica.

- **Características:**

- ✓ Los estudiantes trabajan en equipo para diseñar soluciones aplicadas a problemas reales.
- ✓ Integra conocimientos teóricos y prácticos de diferentes disciplinas.
- ✓ Culmina en un producto o propuesta concreta que responde a una necesidad del entorno.

Ejemplo: Desarrollar un protocolo de atención primaria para pacientes con enfermedades crónicas en comunidades rurales, incorporando aspectos epidemiológicos, sociales y económicos.

• **Beneficios:**

- ✓ Fortalece habilidades prácticas como la gestión de recursos, la planificación y la implementación de soluciones.
- ✓ Fomenta la colaboración, el liderazgo y el trabajo en equipo.
- ✓ Integra la teoría con la aplicación práctica en contextos reales.

El aprendizaje basado, en sus diversas modalidades, ofrece un enfoque dinámico e integral para la formación en Ciencias de la Salud. Al incluir problemas, retos, pensamiento, proyectos y casos, este enfoque no solo permite a los estudiantes adquirir conocimientos teóricos, sino que también fomenta habilidades críticas como la innovación, la colaboración y la toma de decisiones éticas en contextos reales. La combinación estratégica de estas modalidades asegura una formación profesional robusta, pertinente y orientada a la resolución de los desafíos actuales y futuros en el ámbito de la salud.

3.1.5.5 Experimentación e Innovación: Una Estrategia Transformadora en la Educación en Ciencias de la Salud

La **experimentación e innovación** constituyen pilares esenciales para la formación de profesionales en Ciencias de la Salud, ya que proporcionan un espacio seguro y controlado donde los estudiantes pueden adquirir y perfeccionar habilidades técnicas y no técnicas antes de enfrentarse a escenarios clínicos reales. Este enfoque combina tecnologías avanzadas, dinámicas interactivas y metodologías pedagógicas que no solo consolidan el aprendizaje, sino que también posicionan a las instituciones como líderes en innovación educativa.

3.1.5.6 Componentes Clave de la Experimentación e Innovación

1. **Gamificación:** se fundamenta en el poder del juego en el aprendizaje donde se aplican elementos propios del juego

(competencia, recompensas, niveles y retroalimentación) al ámbito educativo para motivar a los estudiantes, aumentar su participación y mejorar la retención del conocimiento.

- **Aplicaciones:**

- ✓ Juegos de roles clínicos donde los estudiantes simulan ser médicos, pacientes o integrantes de un equipo interdisciplinario.
- ✓ Retos interactivos que refuercen el aprendizaje de temas complejos, como algoritmos de reanimación o farmacología clínica.
- ✓ Puntos y niveles que premien la resolución correcta y eficiente de casos clínicos.

- **Ventajas:**

- ✓ Incrementa el compromiso y la motivación intrínseca.
- ✓ Refuerza conceptos mediante el aprendizaje basado en la experiencia.
- ✓ Estimula el pensamiento rápido y la toma de decisiones en escenarios dinámicos.

2. Simulación clínica: Se realizan reproducciones o representaciones de la práctica real. La simulación clínica utiliza escenarios diseñados para replicar ambientes ambulatorios, hospitalarios y/o comunitarios donde se incluyen pacientes simulados y estandarizados (actores entrenados para interpretar casos clínicos) o simuladores de baja, mediana y alta fidelidad capaces de simular respuestas fisiológicas entre otras cosas.

- **Aplicaciones:**

- ✓ Entrenamiento en procedimientos invasivos, como intubación endotraqueal, canalización venosa y reanimación cardiopulmonar avanzada.

- ✓ Evaluación de habilidades comunicativas y éticas al dar malas noticias o realizar entrevistas clínicas con pacientes simulados.
- ✓ Resolución de problemas y trabajo en equipo potenciando las competencias NO técnicas.

• **Ventajas:**

- ✓ Permite la práctica repetitiva en un entorno seguro y libre de riesgos para los pacientes.
- ✓ Mejora la coordinación en equipos interdisciplinarios mediante simulacros de emergencias.
- ✓ Refuerza la confianza de los estudiantes en sus habilidades técnicas y no técnicas.

3. **Simulación virtual: Se realiza Inmersión total en el aprendizaje**, mediante tecnologías como la realidad virtual (VR) y aumentada (AR), ofrece experiencias inmersivas que permiten a los estudiantes practicar en entornos altamente realistas sin restricciones físicas o logísticas.

• **Aplicaciones:**

- ✓ Cirugías virtuales que reproducen procedimientos en tiempo real, con herramientas digitales que imitan la interacción táctil.
- ✓ Exploración de anatomía humana en 3D para comprender estructuras complejas.
- ✓ Simulación de emergencias, como atención a un paciente politraumatizado, para evaluar el desempeño bajo presión.

• **Ventajas:**

- ✓ Proporciona acceso a escenarios clínicos que serían difíciles de replicar en entornos reales.
- ✓ Reduce la curva de aprendizaje en procedimientos complejos.
- ✓ Ofrece retroalimentación detallada e inmediata sobre el desempeño del estudiante.

- 4. Inteligencia Artificial: Consiste en la personalización del aprendizaje.** La inteligencia artificial (IA) transforma la educación al personalizar los procesos de enseñanza y evaluación. Estas herramientas analizan datos en tiempo real para identificar las necesidades específicas de cada estudiante.

• **Aplicaciones:**

- ✓ Sistemas de tutoría adaptativa que ofrecen materiales y actividades ajustados al nivel de competencia del estudiante.
- ✓ Simulaciones clínicas impulsadas por IA que responden dinámicamente a las decisiones del estudiante, creando una experiencia interactiva y realista.
- ✓ Análisis de grandes conjuntos de datos para predecir el desempeño académico y proponer estrategias de mejora.

• **Ventajas:**

- ✓ Maximiza el potencial de aprendizaje al adaptarse al ritmo y estilo de cada estudiante.
- ✓ Proporciona retroalimentación inmediata, detallada y basada en evidencia.
- ✓ Mejora la evaluación de competencias mediante algoritmos de análisis avanzados.

3.1.5.7 Ventajas Generales de la Experimentación e Innovación

- Entorno seguro para el aprendizaje:

Proporciona un espacio controlado donde los estudiantes pueden cometer errores sin consecuencias graves, aprendiendo de sus experiencias y fortaleciendo sus habilidades.

- Desarrollo integral de competencias:

Fomenta tanto habilidades técnicas (procedimientos médicos, manejo de equipos) como no técnicas (comunicación, liderazgo, resolución de conflictos).

- Incremento de la confianza y la preparación:

La práctica en entornos simulados permite a los estudiantes enfrentar los desafíos clínicos con mayor seguridad y eficacia.

- Promoción de la innovación educativa:

Las tecnologías avanzadas posicionan a las instituciones como referentes en formación profesional de vanguardia, atrayendo talento y colaboraciones internacionales.

La experimentación e innovación son herramientas imprescindibles en la formación en Ciencias de la Salud, ya que integran la teoría con la práctica de manera efectiva y segura. Al combinar elementos como la gamificación, la simulación clínica, la simulación virtual y la inteligencia artificial, se crea un entorno educativo que no solo fortalece las competencias técnicas y no técnicas, sino que también fomenta la confianza, la creatividad y la excelencia profesional. Este enfoque no solo beneficia a los estudiantes y profesores, sino que también contribuye a mejorar la calidad de los servicios de salud, garantizando una atención integral y humanista para los pacientes.

3.1.5.8 Aprendizaje en la Cabecera del Paciente

El **aprendizaje en la cabecera del paciente** es una estrategia pedagógica fundamental en la formación de profesionales de la salud, ya que conecta a los estudiantes directamente con las realidades de los pacientes y sus contextos. Este enfoque permite integrar teoría y práctica en entornos clínicos, comunitarios y no clínicos, favoreciendo el desarrollo de competencias técnicas, éticas y humanas. Aunque tradicionalmente se asocia con hospitales y centros de salud, el aprendizaje en escenarios no clínicos, como hogares infantiles o geriátricos, desempeña un papel crucial en la formación de profesionales integrales.

3.1.5.9 Ámbitos de aprendizaje

1. Escenarios clínicos:

- Se refieren a entornos ambulatorios u hospitalarios de diferentes niveles de atención donde los estudiantes realizan rotaciones mediante delegación progresiva, supervisadas y participan activamente en el cuidado de pacientes.
- **Ejemplo:** Evaluación y manejo de pacientes hospitalizados con patologías agudas o crónicas o atención de pacientes ambulatorios en un nivel de atención.

2. Escenarios comunitarios:

- Comprenden actividades que fomentan la Salud Individual, Familiar y Comunitaria con énfasis en salud pública y proyectos educativos diseñados para promover el bienestar de comunidades específicas.
- **Ejemplo:** Campañas de vacunación, programas de prevención de enfermedades o educación sanitaria en comunidades rurales.

3. Escenarios no clínicos:

- Son aquellos entornos que, aunque no se centran directamente en la atención médica, están profundamente ligados al bienestar y cuidado de poblaciones vulnerables, como hogares infantiles, centros geriátricos y refugios.
- **Características:**
 - ✓ Fomenta la interacción con poblaciones específicas, como niños en riesgo social o adultos mayores, en contextos no hospitalarios.
 - ✓ Requiere la aplicación de habilidades comunicativas y éticas en entornos que priorizan el apoyo emocional, la prevención y la promoción de la salud.

- **Ejemplo:** Realizar las actividades asistenciales y de fomento de la salud que se realizan en hogares infantiles o geriátricos.

Lo anterior es esencial y fundamental para formar profesionales competentes y humanistas, capaces de atender las necesidades de las personas y comunidades.

La combinación de magistralidad, aprendizaje basado en casos, problemas, retos, pensamiento y proyectos, experimentación e innovación, y aprendizaje en la cabecera del paciente constituye un modelo educativo integral que responde a las necesidades de la formación en Ciencias de la Salud. Este enfoque no solo asegura una formación técnica sólida, sino que también promueve competencias éticas, humanas y prácticas que preparan a los estudiantes para enfrentar los retos de un entorno profesional global y dinámico. La implementación de estas metodologías garantiza una educación de calidad que prioriza el bienestar de los pacientes y fomenta la excelencia en el ejercicio profesional.

3.2 Innovación práctica: Puesta en marcha del modelo

Para cumplir el tercer objetivo específico que consiste en “medir el impacto y la eficacia del modelo de anticipación clínica con un escenario de simulación en estudiantes de medicina de diferentes semestres”, se seleccionó una facultad de salud con programa de medicina activo y acreditado de alta calidad de Colombia, con los procedimientos descritos en la metodología.

Respecto a los resultados de la evaluación de los escenarios de simulación clínica, se encontró que el puntaje más alto en la medición antes de la intervención fue de 1 para los dominios A1 y D1 (previo a la intervención) y 2 para los dominios B1 y C1. Para las mediciones post el puntaje más alto fue 5.

En la primera medición en el dominio A, la mediana de calificación fue de 1, en la segunda la mediana de calificación fue de 5

($P < .001$), para el dominio B la primera medición fue de 2 y la segunda fue de 5, en el caso de la C, la primera medición, la mediana fue de 2 y la segunda de 5, finalmente para la D, las medianas fueron de 1 y 5 para la primera y segunda medición respectivamente. Para todas ellas la $p = < 0.001$. Tal como se puede apreciar en las tablas 1 y 2.

Tabla 3 Mediana de puntajes por dominio antes y después de intervención

Dominio	Mediana
A1	1
A2	5
B1	2
B2	5
C1	2
C2	5
D1	1
D2	5

Tabla 4 Diferencia de puntajes por dominio antes y después de intervención

Dominio		p
A1	A2	< .001
B1	B2	< .001
C1	C2	< .001
D1	D2	< .001

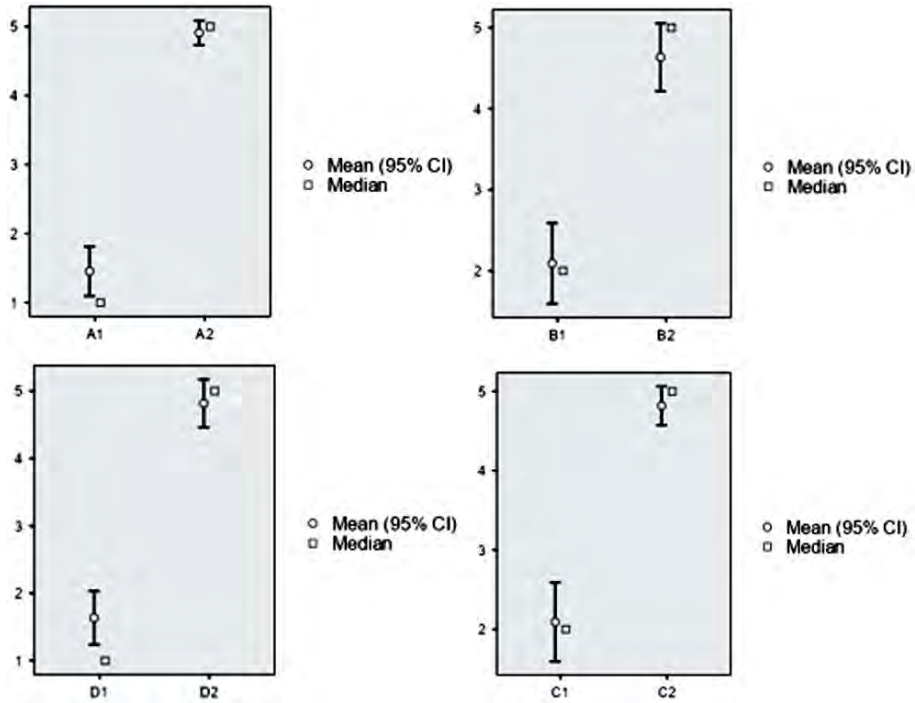


Figura 6. Comparación de mediciones pre y post test sobre abogacía de la salud

En el análisis exploratorio cualitativo los conceptos más frecuentes fueron los que se aprecian en la Figura 3.

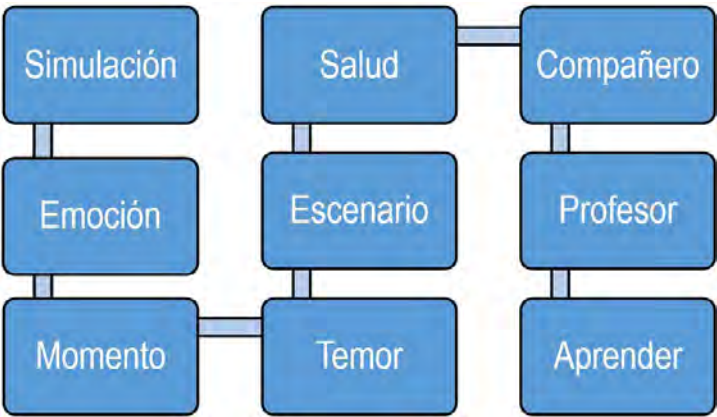


Figura 7 Análisis exploratorio cualitativo

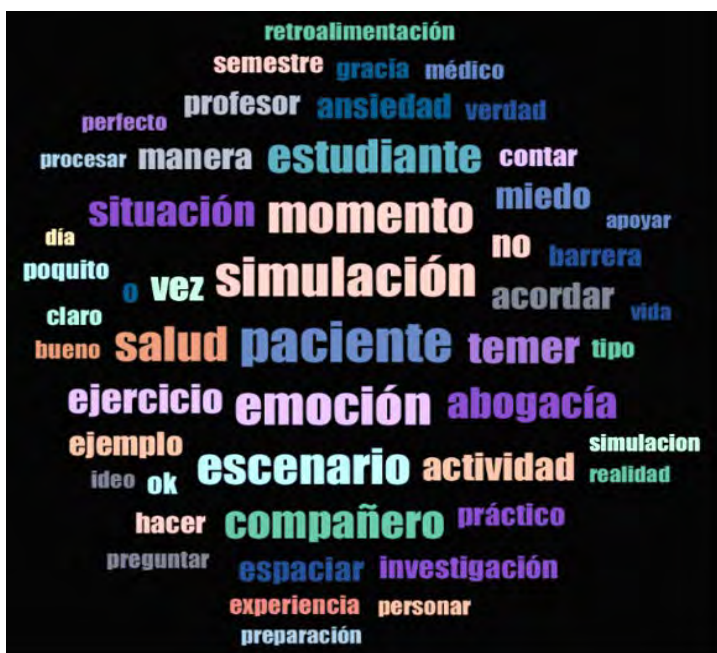


Figura 8. Nube de palabras, conceptos frecuentes en la exploración de código abierto

En el análisis cualitativo, de acuerdo con los testimonios de los participantes, se observa que la intervención emocional redujo lo que ellos denominan barreras al aprendizaje, especialmente las relacionadas con el miedo y la ansiedad, y se fomentó un ambiente en el que los estudiantes pudieron reflexionar y colaborar efectivamente. Luego de la intervención, los participantes encuentran que la simulación se habría utilizado para practicar habilidades técnicas y también para abordar emociones que podrían interferir en el aprendizaje. Tal como se aprecia en la figura 5.

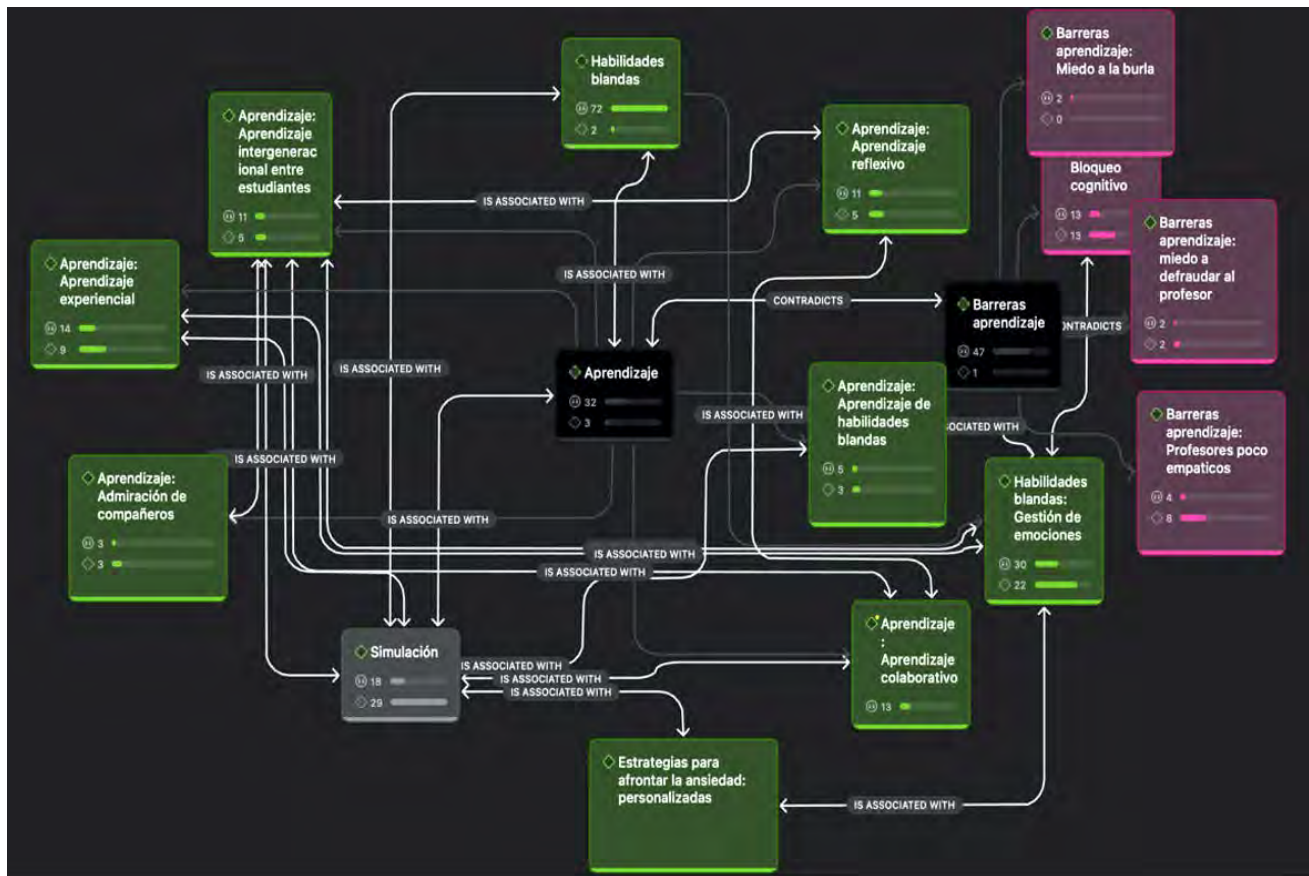


Figura 9. Significado de una intervención en el aprendizaje de la abogacía de la salud

Algunos testimonios de los participantes se refieren a que “a uno lo traten de forma personalizada y se preocupen por sus emociones es muy importante para el aprendizaje, especialmente en simulación clínica que nos produce tanto estrés y angustia” (entrevista participante 2). “Cuando uno controla sus emociones el bloqueo mental que suele aparecer cuando se estresa, esa sensación de quedarse en blanco se va y uno se dispone a aprender” (Entrevista participante 3). “Si el profesor establece una relación buena con uno, le explica bien la situación y se muestra empático, uno siente que se puede equivocar y no pasa nada, que no va a defraudar a nadie, que no se van a burlar de uno y que la nota no afecta el rendimiento [...]. Por el contrario, cuando uno siente esa distancia con el profe, poca empatía, y no se gestiona la ansiedad y el estrés de la simulación uno, aunque sepa, no se desenvuelve bien y termina sintiéndose culpable por no hacer las cosas bien” (Entrevista participante 9).

Algunos participantes encuentran que, en la primera experiencia, la ansiedad, el miedo a equivocarse y la angustia produjeron una especie de *bloqueo cognitivo*, código in vivo quedarse en blanco, que limita severamente la capacidad de los estudiantes para procesar, retener y aplicar conocimientos durante situaciones de alta presión, como las simulaciones o las actividades relacionadas con la abogacía en salud. “Yo me quedé en blanco, de tanta presión, aunque supiera no lo hice, eso también a veces me pasa en los parciales” (Entrevista participante 9).

Dado que la abogacía requiere confianza, empatía y habilidades interpersonales, esta red ilustra la forma como la intervención emocional apuntó a desarrollar estas competencias. El aprendizaje experiencial, colaborativo y la gestión emocional contribuyen a formar estudiantes capaces de defender los derechos y el bienestar de los pacientes. “Al principio de las simulaciones, me sentía muy inseguro [...] Sin embargo, las estrategias de manejo emocional que implementamos, como las pausas reflexivas y los ejercicios de respiración, me ayudaron mucho. Durante las simulaciones fina-

les, sentí que tenía el control de mis emociones y pude expresar mis ideas con claridad”.

Se puede observar que hubo un claro mejoramiento del desempeño y de la percepción de la experiencia educativa por los estudiantes después de la intervención realizada con el modelo de formación médica basada en anticipación clínica.

3.3 Modelo de formación médica basado en la anticipación clínica

En atención al objetivo general de la investigación, que consiste en “Proponer un modelo de formación médica basado en la anticipación clínica, que permita mejorar el desarrollo de competencias integrales y los resultados de aprendizaje en el médico, para contribuir así a la calidad de la atención en salud en entornos complejos y de alta presión”, se propone a continuación un modelo de formación médica basado en *anticipación clínica* que fue llevado a la práctica con la intervención de los estudiantes de medicina de una universidad colombiana:

El modelo propuesto busca articular las dimensiones cognitivas, emocionales, éticas y comunicativas con el propósito de responder de manera integral a las complejas demandas del sistema de salud. Este enfoque se fundamenta en el *Diseño Universal de Aprendizaje* (DUA), una herramienta pedagógica que promueve la inclusión y la adaptabilidad en la formación profesional, para garantizar que cada estudiante, independientemente de sus capacidades o contextos, pueda acceder a oportunidades equitativas de aprendizaje.

La propuesta se inspira en las contribuciones teóricas de los autores que guían este estudio. Cada uno de estos autores aporta perspectivas diferentes que enriquecen el modelo:

- *Antonio Damasio*, con su teoría de las emociones y la conciencia, subraya la importancia de integrar las dimensiones emocionales en la toma de decisiones clínicas, y reconoce el

papel de las emociones en la producción de conocimiento y en las interacciones humanas.

- *Adela Cortina*, en el campo de la ética, aporta un marco de justicia y equidad que orienta las decisiones formativas hacia un enfoque de mínimos éticos indispensables (ética de mínimos o ética de lo justo concebidas como pautas o requerimientos para convivir con exigencias aplicables a todas las personas) y máximos éticos deseables (ética de la felicidad, del bien y la auto realización personal) fomenta una formación médica que respete la dignidad humana y promueva la inclusión social.
- *Daniel Kahneman*, con su modelo de pensamiento rápido y pensamiento lento, proporciona las bases para desarrollar estrategias pedagógicas que permitan a los futuros médicos alternar entre decisiones rápidas en situaciones críticas y reflexiones pausadas para resolver problemas complejos, dejando una base de constante mejora para incorporar la autonomía en el trascender profesional y disciplinar.
- *Niklas Luhmann*, con su teoría de sistemas, introduce una visión de la educación como un sistema autopoietico, capaz de adaptarse, autorregularse y responder a las interacciones constantes entre los actores educativos, lo que fortalece la capacidad de los estudiantes para desenvolverse en entornos complejos y cambiantes con un código comunicativo como base de esa transformación permanente.

Este modelo plantea una transformación en la formación médica y se propone sentar las bases de una nueva cultura educativa que reconozca la diversidad como un valor esencial. En este sentido, no se limita a preparar a los futuros médicos para desempeñarse en un sistema de salud con altos niveles de complejidad técnica y organizativa, sino que también aborda los desafíos éticos y sociales que surgen en la práctica clínica.

La integración de estas dimensiones permite que los egresados de los programas de medicina adquieran habilidades técnicas avanzadas, y estén equipados con competencias éticas, comunicativas y emocionales que les permitan actuar con eficacia, empatía y sensibilidad en contextos diversos. Este enfoque es una herramienta transformadora que prepara a los médicos para enfrentar la incertidumbre y la diversidad en la atención en salud con un compromiso ético y profesional sólido.

3.3.1 Estructura del modelo

3.3.1.1 Dimensión cognitiva: integración del pensamiento rápido y el pensamiento lento

Se pretende desarrollar en los estudiantes de medicina la capacidad de alternar entre pensamiento rápido (intuitivo) y pensamiento lento (analítico) (Kahneman, 2011), según las demandas de los contextos clínicos. Este objetivo propicia el aprendizaje significativo (Ausubel, 1985) para asegurar que los estudiantes comprendan, apliquen y reflexionen sobre los conocimientos y las habilidades adquiridos en escenarios diversos y complejos. El proceso pedagógico en el modelo de formación médica basado en la anticipación clínica combina elementos teóricos y prácticos, organizados en ciclos pedagógicos que integran magistralidad, aprendizaje basado, experimentación e innovación, y aprendizaje en la cabecera del paciente. Esta dimensión cognitiva se alinea con cada componente del proceso:

1. Magistralidad:

- Durante las sesiones expositivas y dialógicas, se introduce la teoría del pensamiento rápido y el pensamiento lento, mediante ejemplos de la forma como ambos sistemas operan en la toma de decisiones clínicas.
- Se propicia la reflexión crítica mediante preguntas guiadas y debates que conecten los conceptos teóricos con situaciones reales de la práctica médica.

2. Aprendizaje basado en problemas y casos:

- Se plantean *casos clínicos estructurados y problemas específicos* que permiten a los estudiantes practicar el pensamiento rápido mediante el desarrollo de soluciones inmediatas, y el pensamiento lento al analizar detalladamente las alternativas posibles y las implicaciones éticas y sociales de sus decisiones.
- Por ejemplo, en un caso de paciente con dolor abdominal agudo, los estudiantes podrían utilizar el pensamiento rápido para identificar signos de alarma, mientras que el pensamiento lento les permite reflexionar sobre posibles diagnósticos diferenciales, tratamientos y decisiones informadas.

3. Experimentación e innovación:

- La implementación de simulaciones clínicas y tecnologías de simulación avanzada, como la realidad virtual, permite a los estudiantes experimentar escenarios de alta presión y aprender a tomar decisiones rápidas bajo estrés, y les brinda un espacio seguro para reflexionar sobre su desempeño según los resultados obtenidos.
- Se incluye el diseño de simulaciones híbridas que combinen emergencias (pensamiento rápido) y análisis detallado de diagnósticos y estrategias terapéuticas (pensamiento lento).

4. Aprendizaje en la cabecera del paciente:

- En los escenarios clínicos y no clínicos, los estudiantes aplican los dos sistemas de pensamiento, ya sea en la interacción con pacientes reales o en actividades comunitarias. Por ejemplo, en un hogar geriátrico, el pensamiento rápido podría emplearse para manejar emergencias, mientras que el pensamiento lento se enfocaría en evaluar planes de cuidado personalizados y reflexionar sobre las necesidades emocionales y culturales de los pacientes.

Entre las estrategias para articular lo anterior, se plantean algunos ejemplos:

- *Simulaciones clínicas* en las que se enfrentan a escenarios críticos diseñados para entrenar respuestas inmediatas basadas en el *sistema 1* de Kahneman, como reanimaciones cardiopulmonares o manejo inicial de traumas con reflexión posterior guiada por el docente para analizar las decisiones tomadas y explorar alternativas utilizando el diálogo como base para el aprendizaje.
- *Análisis reflexivo* de casos complejos donde se realizan actividades de discusión grupal que permitan desglosar casos clínicos con múltiples variables y considerar soluciones multidimensionales. Estas sesiones refuerzan la conexión entre teoría y práctica, y promueven el razonamiento crítico y el aprendizaje colaborativo.
- *Reconocimiento y manejo de sesgos cognitivos*, mediante talleres interactivos que identifiquen sesgos frecuentes en la práctica médica, como el sesgo de confirmación o la heurística de representatividad y estrategias para mitigarlos.
- *Evaluaciones basadas en escenarios* que midan cómo los estudiantes aplican el razonamiento crítico para evitar errores relacionados con dichos sesgos.
- *Uso de actividades prácticas y magistrales* en los diferentes ciclos de aprendizaje (básico, básico clínico, clínico o práctica integral), diseñadas para alternar entre situaciones pedagógicas que permiten que los estudiantes experimenten, reflexionen y construyan un conocimiento sólido y aplicable.

La integración del pensamiento rápido y el pensamiento lento en el proceso pedagógico facilita que los estudiantes comprendan y retengan el conocimiento al relacionarlo con experiencias prácticas y reflexivas con apoyo en la incorporación de tecnologías y metodologías activas que garantizan que las necesidades de aprendizaje de cada estudiante se aborden de manera inclusiva, de modo que fortalezcan sus competencias.

Este enfoque cognitivo desarrolla habilidades técnicas y promueve competencias transversales como la comunicación, la empatía y el razonamiento ético.

Cada estrategia diseñada en esta dimensión contribuye al logro de las competencias y los RAE definidos en el modelo:

Las simulaciones clínicas permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de respuesta rápida, como identificar signos de alarma en emergencias médicas. A través del análisis de casos complejos, los estudiantes adquieren las habilidades básicas necesarias para diagnosticar y tratar condiciones clínicas en diferentes niveles de complejidad. El reconocimiento y el manejo de sesgos cognitivos estimula el pensamiento crítico y la capacidad para tomar decisiones éticamente fundamentadas, lo que contribuye a una práctica médica reflexiva e innovadora, por lo que se incorpora la metacognición como aportante al proceso pedagógico. Las estrategias de análisis reflexivo preparan a los estudiantes para liderar equipos interdisciplinarios que faciliten la toma de decisiones colaborativas en contextos clínicos diversos.

El aprendizaje basado en simulaciones y casos permite que los estudiantes adapten sus habilidades cognitivas a las necesidades culturales y sociales de los pacientes, lo que garantiza la sensibilidad cultural y la justicia en la atención médica con actividades relacionadas con sesgos cognitivos que refuerzan la capacidad de identificar inequidades y abordar situaciones de manera justa e inclusiva.

La dimensión cognitiva no opera de manera aislada, de modo que su efectividad depende de una conexión intencional con las otras dimensiones del modelo:

En la dimensión ética, la identificación y el manejo de sesgos cognitivos fortalece la práctica ética al garantizar que las decisiones clínicas sean justas y equitativas de modo que los módulos de análisis reflexivo integran dilemas éticos en los casos clínicos, para permitir a los estudiantes aplicar principios éticos al contexto médico real.

En la dimensión emocional, la capacidad de alternar el pensamiento rápido y el pensamiento lento es influida por la regulación emocional. En situaciones de alta presión, como emergencias médicas, los estudiantes deben manejar emociones primarias (como el estrés) para tomar decisiones rápidas y efectivas. Las simulaciones clínicas incluyen elementos emocionales diseñados para que los estudiantes practiquen la empatía y la autorregulación mientras resuelven problemas complejos.

En la dimensión comunicativa, los escenarios clínicos simulados permiten que los estudiantes desarrollen habilidades de comunicación efectiva que complementan el análisis reflexivo y la toma de decisiones, como por ejemplo talleres de comunicación que se alineen con las actividades de simulación para reforzar la interacción médico-paciente y la formación interprofesional e interdisciplinaria.

El desarrollo de competencias cognitivas en el modelo propuesto se entrelaza con las otras dimensiones del aprendizaje para formar un médico integral:

- *La dimensión ética* proporciona el marco de valores que guía el uso del pensamiento cognitivo en decisiones clínicas.
- *La dimensión emocional* mejora la autorregulación necesaria para mantener un razonamiento claro bajo presión.
- *La dimensión comunicativa* asegura que las decisiones cognitivas se transmitan de manera efectiva, lo que promueve la confianza y la comprensión entre médicos, pacientes y equipos interdisciplinarios.

Este enfoque permite un aprendizaje significativo, donde los estudiantes integran teoría y práctica en un ciclo continuo de experiencia y reflexión. Las actividades propuestas preparan a los futuros médicos para resolver problemas clínicos con eficacia y los forman como profesionales éticos, empáticos y comunicativos, capaces de adaptarse a las complejidades de un sistema de salud diverso y en constante evolución.

3.3.1.2 Dimensión emocional: regulación y empatía

La *dimensión emocional – regulación y empatía*: aborda un componente esencial del aprendizaje médico y transforma la práctica clínica al integrar habilidades emocionales en la atención, mediante su articulación con otras áreas: –magistralidad, aprendizaje basado, experimentación e innovación y aprendizaje en la cabecera del paciente–. este enfoque garantiza una formación médica integral que responde a las demandas de un sistema de salud complejo, diverso e inclusivo. Se espera fortalecer en los estudiantes de medicina la capacidad de autorregular sus emociones y desarrollar empatía hacia los pacientes, los colegas y otros miembros del equipo de salud. Esta dimensión busca integrar competencias emocionales en la formación médica, para promover un desempeño humano, ético y colaborativo en contextos clínicos desafiantes.

Esta dimensión emocional se alinea con cada componente del proceso pedagógico descrito anteriormente:

Magistralidad: Basado en los conceptos de Damasio (1999), este entrenamiento aborda la identificación, la comprensión y la regulación de emociones primarias (como la incomodidad, el miedo y la ira) y secundarias (como la culpa o la empatía o la seguridad psicológica), lo que mejora la capacidad del estudiante para gestionar emociones en situaciones clínicas estresantes, favoreciendo decisiones rápidas y éticas mediante el uso de simulaciones clínicas que expongan a los estudiantes a escenarios emocionalmente complejos, combinados con talleres teóricos y prácticos sobre inteligencia emocional. Se potencia la fundamentación teórica y su impacto en la práctica médica, y también en las bases teóricas de los sentimientos y las emociones (según las contribuciones de Damasio) que permitan desarrollar la metacognición como consciencia del aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

Clases expositivas que exploren casos clínicos históricos donde las emociones jugaron un rol determinante en los resultados clíni-

cos (discusión de cómo el manejo emocional influye en la entrega de diagnósticos complejos o en situaciones críticas, como emergencias).

Para el fortalecimiento de las competencias y los resultados de aprendizaje, se debe reconocer el papel de las emociones en la toma de decisiones médicas.

Aprendizaje basado: se aplican las emociones en casos y retos clínicos con el uso de metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), retos, pensamiento, proyectos y casos, para integrar la autorregulación emocional en contextos prácticos y colaborativos y permitiendo el planteamiento de casos clínicos complejos donde los estudiantes resuelvan el problema técnico y reflexionen sobre el impacto emocional en el paciente y el equipo médico (como en las simulaciones de dilemas éticos que requieran la integración de empatía y regulación emocional para la resolución del caso). Adicionalmente, con el aprendizaje basado, se pueden desarrollar habilidades para trabajar en equipo, considerando las emociones individuales y grupales y así proponer soluciones a problemas clínicos considerando el componente emocional de los pacientes.

Experimentación e innovación: la experimentación mediante simulaciones clínicas permite a los estudiantes practicar aumentando la confianza personal y colectiva en un entorno controlado, mientras que la innovación pedagógica facilita el desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje emocional. Entre las estrategias para lograr lo planteado tenemos:

Realización de situaciones de simulación con pacientes estandarizados que presenten situaciones emocionalmente demandantes, como entrega de malas noticias o manejo de conflictos interpersonales en equipos interdisciplinarios o diversidad cognitiva, social o cultural entre otras.

El diálogo de aprendizaje posterior a la simulación, guiada por profesores entrenados en simulación clínica, para identificar emo-

ciones experimentadas, su manejo y oportunidades de mejora que permitan la autorregulación emocional en escenarios simulados de alta presión y aplicar habilidades de empatía en interacciones simuladas con pacientes y colegas.

Aprendizaje en la cabecera del paciente: se interaccionan las emociones en contextos reales, los estudiantes interactúan directamente con pacientes y sus familias en entornos clínicos, comunitarios y no clínicos (por ejemplo, hogares geriátricos), lo que permite que sus sentimientos y emociones se desarrollen en situaciones reales.

Para lograr lo planteado, se plantean algunas estrategias como la participación activa en rondas clínicas con énfasis en la comunicación asertiva y la interpretación de las emociones propias y del paciente; actividades en entornos no clínicos (como hogares infantiles o geriátricos), donde los estudiantes adapten su comunicación y manejo emocional según las necesidades de la población. Para lograr las competencias y los resultados de aprendizaje se deben implementar estrategias de comunicación centradas en el contexto emocional, social y cultural y luego reflexionar sobre el impacto de las emociones en la calidad de la atención médica brindada. La correlación de la dimensión emocional con las otras tres dimensiones del modelo son las siguientes:

- **Dimensión cognitiva:**

- ✓ La regulación emocional optimiza el uso de los sistemas de pensamiento rápido y pensamiento lento en la toma de decisiones clínicas, lo que reduce la influencia de sesgos cognitivos en situaciones de estrés.
- ✓ La autorregulación emocional permite una transición fluida entre ambos sistemas, para facilitar decisiones clínicas precisas.
- ✓ Los talleres sobre sesgos cognitivos incluyen un componente emocional que ayuda a los estudiantes a identificar la forma como las emociones pueden influir en su desempeño profesional y saber disciplinar.

- ✓ La empatía facilita un análisis profundo del contexto del paciente, enriqueciendo las decisiones clínicas.
- **Dimensión ética:**
 - ✓ La empatía desarrollada en esta dimensión respalda principios éticos como la autonomía, la beneficencia, la justicia, la no maleficencia, y promueve una práctica médica centrada en el paciente.
 - ✓ La reflexión emocional estimula el análisis crítico de dilemas éticos en el contexto de la práctica médica que conectan las emociones con decisiones clínicas responsables.
- **Dimensión comunicativa:**
 - ✓ Las habilidades emocionales, como la inteligencia emocional, mejoran la interacción médico-paciente y las dinámicas de trabajo en equipo, reducen los conflictos y facilitan una comunicación efectiva y humanista, lo que permite que los estudiantes interactúen de manera respetuosa y clara con pacientes y colegas, incluso en situaciones emocionalmente cargadas.
 - ✓ Las estrategias comunicativas incorporan elementos emocionales, como la validez de los sentimientos del paciente, y fortalecen la confianza y la alianza terapéutica.
 - ✓ Los talleres de comunicación incluyen simulaciones que combinan habilidades emocionales y comunicativas, como la entrega de malas noticias o la negociación de planes de tratamiento con el paciente.

La dimensión emocional propicia el desarrollo integral del estudiante de medicina, puesto que influye en todas las demás dimensiones del aprendizaje. La regulación emocional mejora el desempeño técnico y ético y asegura una comunicación efectiva y respetuosa, lo que promueve relaciones humanas empáticas en la práctica clínica, permitiendo que los estudiantes desarrollen resiliencia y empatía, habilidades necesarias para manejar el estrés y

las demandas emocionales de la profesión médica, lo que permite crear espacios de reflexión que estimulan el aprendizaje colaborativo, donde las experiencias individuales se convierten en lecciones colectivas. Se busca formar médicos emocionalmente competentes, capaces de construir relaciones de confianza y ofrecer una atención inclusiva y humanizada.

3.3.1.3 Dimensión ética: formación mediante mínimos y máximos

La dimensión ética plantea que los estudiantes se formen mediante mínimos éticos de lo justo y aspiren a la excelencia profesional, incorporando principios de justicia, equidad e inclusión como ejes centrales de su formación. Este enfoque ético busca promover una práctica médica que respete la dignidad humana, trabaje por la inclusión social y garantice una atención justa y equitativa, en consonancia con las demandas y los desafíos de los sistemas de salud. Se profundizará sobre los aspectos de mínimos y máximos:

- **Ética de mínimos o ética de lo justo:**
 - ✓ Los mínimos son pautas indispensables para convivir en sociedad, pues establecen estándares aplicables a todas las personas. Estas pautas incluyen principios básicos de justicia, como el respeto a la autonomía, la no maleficencia y la equidad en el acceso a los servicios de salud.
 - ✓ En la formación médica, los mínimos éticos aseguran que los futuros profesionales adquieran competencias fundamentales para una atención segura y humanizada.
- **Ética de máximos o ética del bien y la autorrealización personal:**
 - ✓ Los máximos éticos se orientan hacia la felicidad, el bienestar y el florecimiento personal y profesional. Esta ética estimula en los estudiantes la aspiración de superar los estándares mínimos, alcanzando niveles de excelencia que se reflejen en la compasión, la empatía y el liderazgo en sus campos de actuación.

- ✓ Desde esta perspectiva, la formación médica debe enfocarse en lo que es obligatorio y también en lo deseable, promoviendo el compromiso con el bien común y la transformación positiva de las comunidades.

La dimensión ética, se alinea con cada componente del proceso pedagógico descrito:

Magistralidad: para la formación en principios éticos fundamentales, a través de clases magistrales, se introducen los fundamentos de la ética médica, con énfasis en los conceptos de mínimos y máximos de Adela Cortina (2000). Como estrategias para el desarrollo tenemos:

- Exposiciones que exploren dilemas éticos comunes en la práctica médica, como el consentimiento informado, la justicia en el acceso a recursos de salud y la equidad en atención.
- Análisis de textos clave de ética aplicada, lo que conecta estos principios con casos clínicos concretos.

Para el desarrollo de las competencias y los resultados de aprendizaje, se busca identificar los principios éticos mínimos necesarios para una práctica médica segura y justa, además de reflexionar sobre los máximos éticos, como el compromiso con la excelencia y la responsabilidad social.

Aprendizaje basado: para la resolución de dilemas éticos en casos y retos se emplean metodologías de aprendizaje basado en problemas, casos, retos, pensamiento y proyectos. Estas metodologías permiten aplicar principios éticos en escenarios prácticos, para promover el pensamiento crítico y el análisis situacional. Entre las estrategias para lograr lo descrito tenemos los estudios de casos reales o simulados mediante los cuales los estudiantes deban resolver dilemas éticos en contextos clínicos y comunitarios y retos grupales que aborden problemas éticos complejos, como la distribución de recursos médicos en comunidades desfavorecidas. Para obtener las competencias y resultados de aprendizaje se deben aplicar principios éticos en la toma de decisiones clínicas y

proponer soluciones éticas a retos que incluyan dimensiones sociales y culturales.

Experimentación e innovación: para la formación ética, la experimentación en entornos simulados permite a los estudiantes tomar decisiones éticas que facilita la reflexión sobre sus acciones y sus consecuencias. Como estrategias para lograr el aprendizaje se sugieren simulaciones clínicas que incluyan dilemas éticos, como el manejo de pacientes en condiciones críticas con recursos limitados y el uso de tecnologías innovadoras, como realidad virtual, para simular escenarios éticos complejos y fomentar la empatía en el proceso de decisión. Para obtener las competencias y resultados de aprendizaje, se deben demostrar habilidades de razonamiento ético en situaciones de alta presión y reflexionar sobre las implicaciones éticas de sus decisiones en contextos simulados.

Aprendizaje en la cabecera del paciente: que fortalezca la ética en la práctica clínica y comunitaria mediante la interacción con pacientes, familias y comunidades que permita a los estudiantes asumir los principios éticos en su práctica, para fortalecer su compromiso con la equidad y la justicia social. Entre las estrategias para lograr el aprendizaje, se sugiere la participación en rondas clínicas donde se discutan aspectos médicos y sus implicaciones éticas y las actividades comunitarias en entornos rurales y urbanos para comprender las realidades sociales y aplicar principios éticos en la atención médica. Para obtener las competencias y resultados de aprendizaje propuestos se deben implementar estrategias éticas en la atención directa al paciente, considerar su contexto social y cultural y reflexionar sobre las tensiones éticas que surgen de la interacción con pacientes y comunidades diversas.

La correlación de la dimensión ética con las otras tres dimensiones del modelo tiene los siguientes aspectos:

- Dimensión cognitiva:
 - ✓ El desarrollo de habilidades éticas se complementa con el razonamiento crítico del pensamiento rápido y el pensa-

miento lento, para ayudar a los estudiantes a tomar decisiones informadas en contextos éticos complejos.

- ✓ El reconocimiento de sesgos cognitivos fortalece la capacidad para actuar con justicia y objetividad.
- Dimensión emocional:
 - ✓ La regulación emocional y la empatía son esenciales para enfrentar dilemas éticos, lo que promueve decisiones humanistas, centradas en el paciente.
 - ✓ La capacidad de reconocer y manejar emociones contribuye a comprender las necesidades de pacientes y comunidades.
- Dimensión comunicativa:
 - ✓ La ética requiere habilidades de comunicación efectiva, como la escucha activa, la negociación y la transparencia en la interacción con pacientes y colegas.
 - ✓ La autopoiesis y los códigos comunicativos crean un entorno educativo inclusivo, en el que las discusiones éticas son enriquecidas por la diversidad de perspectivas.

3.3.1.4 Dimensión comunicativa: autopoiesis y códigos comunicativos

La dimensión comunicativa es un eje integrador que conecta a estudiantes, docentes y pacientes mediante la interacción efectiva y la adaptabilidad educativa. Inspirada en el concepto de autopoiesis de Niklas Luhmann, esta dimensión busca que el sistema educativo sea capaz de autorregularse y evolucionar a través de la comunicación constante y reflexiva, lo que produce dinámicas pedagógicas que refuerzan la construcción de un entorno educativo inclusivo, sensible a la diversidad cultural y social, con impacto en la calidad de la atención médica y los resultados de aprendizaje. Esta dimensión busca establecer un sistema educativo adaptativo y dinámico que facilita interacciones efectivas entre los actores educativos, al integrar habilidades comunicativas

que fortalezcan la pedagogía en contextos clínicos, comunitarios y culturales diversos.

Este enfoque en la dimensión comunicativa pretende que los estudiantes desarrollen habilidades para trabajar en un sistema de salud inclusivo, equitativo y orientado a la mejora continua, y prepararlos para enfrentar los desafíos de la práctica médica en un entorno culturalmente diverso. Se pretende establecer un sistema educativo adaptativo que promueva interacciones efectivas entre los actores del proceso formativo, y afiancen un aprendizaje constante, inclusivo y culturalmente consciente. Algunas estrategias para esta dimensión son:

1. Diseñar sistemas de evaluación formativa y reflexiva fundamentados en el diálogo de aprendizaje que estimulen el aprendizaje constante mediante la retroalimentación contextualizada, para reforzar la capacidad de los estudiantes para identificar áreas de mejora y construir un proceso continuo de autodesarrollo.
2. Talleres enfocados en la diversidad cultural y la comunicación intercultural, diseñados para que los estudiantes sean conscientes de sus propios sesgos y adquieran competencias culturales necesarias para interactuar en contextos heterogéneos.

Esta dimensión Comunicativa, se alinea con cada componente del proceso pedagógico descrito anteriormente:

- **Magistralidad:** algunas acciones que permitan fortalecer esta dimensión en los estudiantes son:
 - ✓ Durante las sesiones expositivas y de diálogo, los talleres hacen que los estudiantes aprendan a comunicar conceptos médicos complejos de manera estructurada y comprensible, guiados por profesores que modelan prácticas de comunicación asertiva, al incluir preguntas reflexivas y diálogos interactivos (implementación de la estrategia de diálogo de aprendizaje descrita).

- ✓ Introducir espacios de reflexión al final de las clases magistrales donde los estudiantes, los profesores y los demás actores realicen un diálogo que enfatice los aspectos que se pueden fortalecer.
- ✓ Incorporar contenidos sobre diversidad cultural y equidad en las clases teóricas, mediante debates que sensibilicen a los estudiantes sobre estos temas.
- ***Aprendizaje basado:*** en actividades basadas en problemas, casos, retos, pensamiento o proyectos, las competencias comunicativas permiten que los estudiantes lideren discusiones, argumenten sus ideas y colaboren efectivamente en equipos multidisciplinarios. La capacidad de comunicar fortalece la cohesión y el análisis grupal. Estas actividades fomentan la autoevaluación y la evaluación entre pares para identificar fortalezas y debilidades comunicativas en la solución de problemas. Además, se pueden analizar casos de contextos culturales diversos que ayuden a comprender la forma como los factores culturales afectan las decisiones clínicas y el acceso a la atención.
- ***Experimentación e innovación:*** en escenarios de simulación clínica, los talleres preparan a los estudiantes para interactuar con pacientes simulados o reales, practicando la comunicación asertiva en situaciones de resolución crítica de situaciones asistenciales. En simulaciones virtuales, se refuerzan las habilidades de interacción en entornos tecnológicos. Se pueden utilizar simulaciones que representen pacientes de diferentes culturas y contextos sociales, lo que ayuda a los estudiantes a practicar habilidades comunicativas en entornos simulados culturalmente diversos.
- ***Aprendizaje en la cabecera del paciente:*** en escenarios clínicos, comunitarios y no clínicos (como geriátricos y hogares infantiles), estas competencias aseguran una interacción empática y profesional con los pacientes, sus familias y el

equipo de salud, por lo cual se deben evaluar las interacciones con pacientes y comunidades, para fomentar ajustes inmediatos y aprendizajes relevantes. Se deben promover actividades en comunidades rurales y urbanas donde los estudiantes interactúen directamente con poblaciones diversas, y comprendan sus necesidades culturales y sociales.

Para fortalecer las competencias y los resultados de aprendizaje, se debe tener claridad en la comunicación para que los estudiantes transmitan conocimientos médicos y diagnósticos de manera precisa y comprensible. Para esto, se debe motivar la escucha activa y la empatía para fortalecer las relaciones médico-paciente, sus familias y otros profesionales de la salud. Esto contribuye a un entorno clínico colaborativo y respetuoso. La inclusión cultural y la conciencia de los sesgos suscitan decisiones médicas justas y equitativas, alineadas con los principios de justicia social y respeto por la diversidad.

La dimensión comunicativa es integradora y transversal en el modelo de formación médica basado en la *anticipación clínica*. A continuación, se detalla la forma como esta dimensión se relaciona con las dimensiones cognitiva, emocional y ética, para fortalecer un enfoque holístico en el proceso pedagógico.

Dimensión cognitiva

La comunicación efectiva se requiere para expresar el razonamiento crítico en la dimensión cognitiva. En la resolución de problemas y la toma de decisiones clínicas, la capacidad de transmitir ideas de manera clara y precisa asegura que el conocimiento adquirido a través del pensamiento rápido y lento sea comprensible y aplicable en entornos clínicos. Por ejemplo, durante una sesión de aprendizaje basado en problemas, los estudiantes deben comunicar sus análisis y propuestas de solución de forma estructurada para facilitar la colaboración en equipo. La *magistralidad* también estimula esta habilidad al modelar la claridad en la transmisión de conceptos teóricos. La integración de competencias técnicas y no técnicas mejora la capacidad de articular diagnósticos precisos,

diseñar planes de tratamiento efectivos y justificar decisiones clínicas en contextos diversos.

Dimensión emocional

La regulación emocional es clave para mantener la claridad y la empatía en la comunicación, especialmente en situaciones de alta presión, como emergencias médicas o interacciones de resolución de crisis en el ámbito clínico. La comunicación efectiva facilita la gestión de emociones propias y ajenas, porque estimula la confianza y el respeto.

En actividades de simulación clínica, los estudiantes enfrentan situaciones de alta conflictividad en las que deben tener control emocional al comunicarse con pacientes simulados. Este enfoque se refuerza en el aprendizaje en la cabecera del paciente, donde las interacciones reales requieren habilidades emocionales y comunicativas avanzadas. La intersección de la comunicación y la regulación emocional estimula las relaciones médico-paciente basadas en la empatía, mejora la experiencia del paciente y reduce conflictos.

Dimensión ética

La dimensión ética refuerza la equidad, el respeto y la dignidad, y asegura que la interacción con los pacientes, los colegas y las comunidades sea justa. La comunicación efectiva permite transmitir información de manera accesible y respetuosa, pues promueve la inclusión y la justicia social en la práctica médica. En los proyectos y las prácticas comunitarias, los estudiantes deben adaptar su lenguaje con un enfoque comunicativo a las características culturales, sociales y lingüísticas de las comunidades atendidas. Además, se pueden fortalecer formas de comunicación incluyentes como el lenguaje de señas. Este proceso también se refuerza en la magisterialidad y el aprendizaje basado a través de estudios de caso que plantean dilemas éticos y comunicativos.

La conexión entre comunicación y ética asegura que las decisiones clínicas se alineen con principios humanistas, respeten la

diversidad y promuevan el bienestar integral de los pacientes. La dimensión comunicativa actúa como un puente que interconecta las demás dimensiones del modelo, pues garantiza que el conocimiento científico, las competencias emocionales y los principios éticos se articulen de manera efectiva en la práctica clínica. Este enfoque integrador fortalece el desarrollo profesional de los estudiantes al prepararlos para interactuar en entornos complejos y culturalmente diversos, y propicia una atención médica de alta calidad, equitativa y centrada en el paciente.

El modelo de formación médica basado en la *anticipación clínica* propone un enfoque integral, dinámico y adaptativo que responde a las demandas del sistema de salud. Este modelo articula aspectos cognitivos, emocionales y éticos para preparar médicos capaces de enfrentar la complejidad del entorno clínico con eficacia, empatía y compromiso social. Inspirado en los autores consultados, este modelo busca transformar la formación médica, integrando competencias técnicas y no técnicas en un marco pedagógico, curricular y didáctico adaptativo. La creación del diseño de aprendizaje permite ser inclusivos y atender las situaciones diversas de los estudiantes para ofrecer oportunidades de aprendizaje.

3.3.2 Impacto del modelo en la formación médica

El modelo de formación basado en la *anticipación clínica* tiene un impacto en:

- **Desarrollo de competencias:** los médicos egresados tendrán una formación integral que les permita tomar decisiones informadas, gestionar sus emociones y actuar éticamente.
- **Mejoramiento de los resultados de aprendizaje:** la combinación de pensamiento rápido y pensamiento lento, junto con la regulación emocional, asegura la retención de conocimientos y habilidades.

- **Atención médica inclusiva:** la sensibilidad cultural y la equidad en la formación médica contribuyen a reducir las brechas en el acceso a la atención.

El modelo de formación médica basado en la anticipación clínica ofrece un enfoque innovador para transformar la educación médica, al integrar dimensiones cognitivas, emocionales, éticas y comunicativas, que permita preparar a los futuros médicos para enfrentar los desafíos de un sistema de salud diverso y complejo, para mejorar la calidad de la atención y promover la equidad en salud.

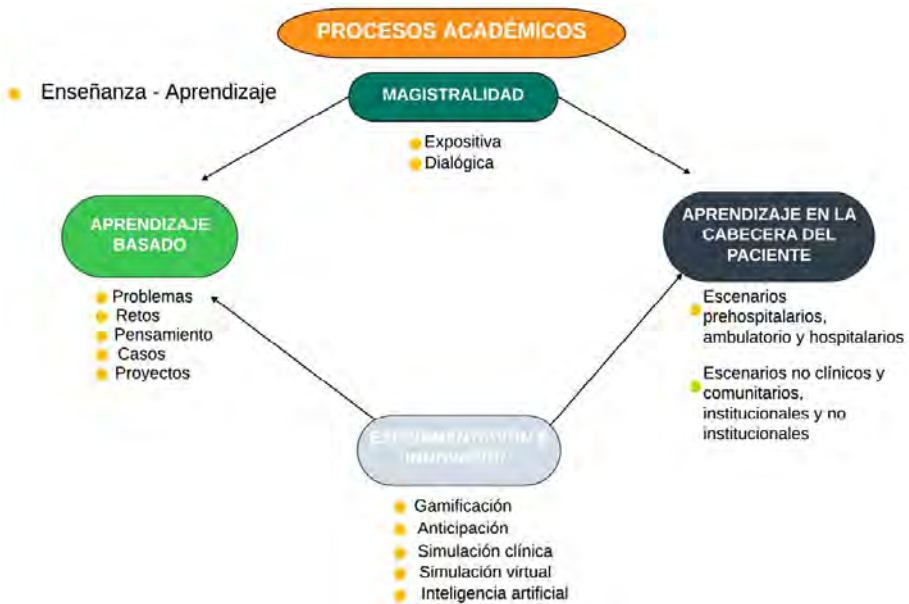


Figura 10. Procesos académicos de la anticipación clínica para la formación en ciencias de la salud.

Diseño propio derivado de tesis doctoral
Jhon Jairo Botello Jaimes



4

Discusión

La anticipación clínica es el eje de la formación médica basada en *competencias*, lo que permite plantear un modelo educativo que aborda el desarrollo de habilidades técnicas y que permite comprender de manera integral el ser humano en su diversidad biológica, social y cultural. Este enfoque se articula en un marco epistemológico que valora la interacción entre el conocimiento científico y la praxis, de modo que concibe una educación que forme profesionales capaces de anticiparse a los problemas de la atención en salud desde una perspectiva inclusiva y transformadora.

4.1 Competencias versus capacidades

Las competencias, planteadas como eje de la formación médica son un término problemático, aunque es acogido por muchos teóricos y por el Ministerio de Educación como criterio de la educación (Mineducación, 2018) y por la Ley de educación superior (Ley 30, 1992). El término competencias es problemático porque se orienta exclusivamente a la vida laboral que es concebida como un mercado en el que hay que competir. El argumento a favor consiste en que un profesional debe ser competente, es decir, debe ser idóneo en aquello que es de su incumbencia, es decir, de su competencia.

No obstante, la primera acepción del término competencia (RAE, 2025) se refiere a la disputa, la rivalidad de cualquier género en la que las reglas del juego ponen a unos contra los otros. En todo caso, el término es ambiguo y tiende a producir la sensación de que las profesiones son para personas “ganadoras” de manera individual en una lid en la que un puesto de trabajo se ejerce contra otros competidores que acechan para ocuparlo. Los defensores de las competencias, incluso desde la escuela primaria (Perrenoud, 1999), aseguran que las competencias no están en contra de los saberes (Perrenoud, 2008) y consideran que, en todo caso, el mundo laboral debe ser desempeñado por personas competentes en cada profesión, aunque reconoce que la educación debe incluir personas que no necesariamente van a ingresar a la fuerza de trabajo y que no siempre van a ejercer un oficio o una profesión. Las personas con limitaciones cognitivas, por ejemplo, tienen derecho a la educación, aunque no vayan a ejercer una profesión y, además, la formación en algunas disciplinas, como el arte o las actividades de puericultura o de decoración, entre muchas otras, no sirven para ejercer un oficio o una profesión, y pueden ser consideradas como un derecho para la satisfacción personal.

En todo caso, la alusión de competencia individualista que hay detrás del término puede conducir a replantear la forma de abordar el concepto. Para esto, conviene acudir a Martha Nussbaum (2016) quien elabora la teoría de las capacidades que, en nuestro caso, podría sustituir con éxito el término competencias. En efecto, las capacidades suponen un camino de mejoramiento constante mediante la educación permanente, que derivan en una concepción del desarrollo humano y del desarrollo de las profesiones.

Las capacidades y el sentido del desarrollo humano y social que hay detrás del concepto hace referencia al derecho de capacitarse, es decir, al derecho a una educación que no conduce a competir, sino que permite aportar a la sociedad un saber que, al ser colectivo, puede crecer y potenciarse con los saberes de los demás (Nussbaum, 2006). Con un afán heurístico, Nussbaum elabora una lista

de capacidades que comparten todos los seres humanos, y lo hace mediante observaciones empíricas que va detallando a lo largo de su carrera como autora. Esta lista permite comprender el significado de las capacidades que pone en consideración en el marco de una ética *eudemonista* aristotélica, adaptada a la actualidad, y que enfrenta a una ética deontológica kantiana. Esta lista, a manera informativa, es la siguiente:

1. *La mortalidad*. La capacidad de vivir una vida humana de longitud normal y que la vida no quede tan mermada que no merezca la pena vivirse.
2. *La corporalidad*. La capacidad de tener salud física (alimento, vivienda, etc.).
3. *El placer y el dolor*. La capacidad de mantener la integridad corporal (protección ante ataques violentos, incluidas las agresiones sexuales y la violencia doméstica), capacidad de moverse libremente de unos lugares a otros, posibilidades de satisfacción sexual y de elegir en lo que atañe a la reproducción.
4. *La cognición*. La capacidad de emplear los sentidos, de imaginar, de pensar y de razonar. Implica la necesidad de una educación adecuada.
5. *Las emociones*. La capacidad de sentir apego hacia cosas y personas que están fuera de uno mismo; amar a quienes nos aman y se preocupan de nosotros, sentir pena por su ausencia; amar, padecer, sentir anhelos, compasión y gratitud.
6. *La razón práctica*. La capacidad de formarse un concepto del bien y de implicarse en reflexiones críticas sobre la planeación de la propia vida. En la concepción de Nussbaum, la razón práctica es fundante respecto a las otras capacidades, porque permite determinar el grado óptimo o virtuoso de realización de una capacidad.
7. *La sociabilidad*. La capacidad de formar una comunidad con otros seres humanos (reconocer y mostrar preocupa-

ción por otros, comprometerse en varias formas de interacción social, imaginar la situación de otras personas, tratarse con respeto).

8. *La relación con otras especies y la naturaleza.* La capacidad de respetar a los animales, las plantas y la naturaleza en general.
9. *El humor y el juego.* La capacidad de reír, jugar y disfrutar de actividades recreativas.
10. *La individualidad.* Se refiere a la capacidad de vivir la propia vida y ostentar cierto control sobre el propio entorno (participar de forma efectiva en las decisiones políticas que gobiernan la vida, poseer libertad de expresión y asociación, derecho a la propiedad privada, derechos laborales, etcétera) (Nussbaum, 2011, p. 33-34) (citado por Rodríguez (2025))

Con esta lista, Nussbaum pretende inaugurar una noción de universalidad empírica, con la que desvirtúa toda discriminación de una cultura hegemónica que suele considerar que las demás culturas no tienen las mismas virtudes que la cultura europea-norteamericana. Pero la lista implica algo más profundo, porque la combinatoria de varias capacidades, por su carácter, permite individualizar también muchas capacidades, lo que se sintetiza en el punto 10. En todo caso, la incorporación de la ética, de las emociones, de la sociabilidad y de los desempeños individuales le otorga a esta perspectiva una capacidad heurística que excede con mucho la perspectiva de las competencias que se limitan a la vida laboral.

4.2 Sentimientos y emociones en el aprendizaje de la medicina

El criterio expuesto en esta investigación sobre la inclusión de las emociones como parte del saber del médico ha sido un concepto polémico respecto al cual ha habido acuerdos y consensos que tienden a excluir la vida emocional de la práctica médica. La

relación médico paciente fue motivo del Consenso Británico de comunicación médico paciente en 2008, que publicó una serie de recomendaciones con pretensiones universales, y que incluyó conceptos poco académicos “como el profesionalismo y la integridad” (Hamui, y otros, 2015). Además, la relación médico paciente, que estuvo marcada inicialmente por los criterios hipocráticos, bajo el signo del paternalismo del médico que tomaba todas las decisiones sin consultar al paciente ni a su familia, ha sufrido modificaciones sustanciales por la introducción de los derechos humanos en relación con las decisiones sobre el propio cuerpo y sobre la propia salud, por ser un agente moral con autonomía, de modo que ya no es el médico solo quien toma las decisiones sino que lo hace el paciente, asistido por el médico y por su familia.

En “El amor médico”, una comedia de Tirso de Molina, el anfitrión le dice a su huésped por la mañana que le dolieron las dos piernas toda la noche porque como no sabía si a este le dolía la izquierda o la derecha, terminaron a él doliéndole las dos. El anfitrión incorpora el dolor de su huésped en su propio cuerpo, y en la comedia, ese dolor se duplica por la equivocación (Lamari, 2019). El término griego para este desplazamiento es *σπλαγχνίζομαι* (*splagnisomai*), que es la compasión en las entrañas por el dolor del otro (DGE, 2025). Frente a esta situación de empatía, hay estudios que indican algunos efectos nocivos en los médicos (López, 2007), de modo que, para proteger al médico, se suele considerar necesario evitar la incorporación del dolor del paciente como un asunto nocivo.

En una investigación sobre el estrés emocional en los médicos, de la Universidad del Salvador (Anderson et al., 2020), se aborda el estrés del médico en relación con su perfil, que es referido a los valores y las normas que deben regir la profesión. Entre estas normas, la primera se refiere a la relación entre el médico y el paciente y dice así: “Los médicos deben distanciarse emocionalmente de sus pacientes, poniendo hielo a sus emociones y sin llegar nunca a identificarse en exceso con sus pacientes” (p. 20). Sin embargo,

a renglón seguido, las autoras comentan: “Pero: tienen que evitar el hacerse insensibles debido a un exceso de distanciamiento y deben manifestar un compasivo interés en el paciente” (p. 21). Esta perspectiva se basa en el Proceso de Bolonia que, a su vez, ratifica el Convenio de Reconocimiento de Lisboa respecto a las orientaciones para la educación superior en Europa (Hamui et al., 2015). Por supuesto, la acotación de las autoras sobre el distanciamiento del médico respecto a su paciente se debe a que ellas son trabajadoras sociales y no médicas, lo que hace que el miedo al estrés del médico sea moderado por la calidez del trabajador social.

Según Hamui et al. (2015), la apertura de la relación médico paciente se debe a Engel (1980) que postuló unas nuevas relaciones que trascendían el aspecto bio médico que se venía implementando en las escuelas de medicina. Engel postuló un modelo médico holista que integra múltiples dimensiones, que él llama biopsicosocial, y que no se restringe a considerar el paciente como una simple fuente de información biológica que debe ser curada. El paciente no es una máquina que debe ser reparada y cualquier tratamiento debe ser fruto de una relación de comunicación múltiple entre el médico, el paciente, la familia de este y, aún, en algunos casos, el juez.

Antonio Damasio, a través de su investigación sobre las emociones y el cerebro humano, aporta una dimensión crucial al aprendizaje en la formación médica. La conexión entre razón y emoción influye en la toma de decisiones clínicas y en la capacidad de los estudiantes para internalizar conocimientos y responder a las necesidades humanas de sus pacientes. En este sentido, la anticipación clínica también debe abordar el desarrollo de competencias emocionales que permitan al futuro médico conectar con las experiencias subjetivas del paciente, que propicie una práctica médica empática.

La relevancia de los sentimientos y emociones en el aprendizaje puede analizarse en detalle a través de los aportes de Damasio. En “Y el cerebro creó al hombre” (2010), explica cómo las emocio-

nes son procesos biológicos que contribuyen a la homeostasis, lo que permite a la persona adaptarse a los cambios del entorno. La integración de los aspectos emocionales en el aprendizaje clínico permite que los estudiantes enfrentan situaciones de alta carga emocional que influyen en su capacidad de decidir y aprender de manera efectiva.

En “El error de Descartes”, Damasio (2011) plantea que las emociones y los sentimientos son parte integral de la razón humana. Este argumento desafía la visión cartesiana tradicional que separa mente y cuerpo y sugiere que las decisiones clínicas no pueden considerarse solo como racionales, porque las emociones proporcionan un contexto vital para interpretar y resolver los problemas. Este enfoque tiene implicaciones profundas para la formación médica, donde la anticipación clínica debe incluir el desarrollo de competencias emocionales para fortalecer la capacidad de los estudiantes de medicina de enfrentar escenarios complejos.

En “La sensación de lo que ocurre”, Damasio (1999) introduce la idea del “yo como sujeto” y la forma como las emociones desempeñan un papel central en la construcción de la conciencia. Este concepto puede aplicarse al aprendizaje en contextos clínicos, donde los estudiantes pueden desarrollar una comprensión consciente y reflexiva de sus emociones y las de sus pacientes. La anticipación clínica, en este sentido, es una herramienta para fortalecer la autorregulación emocional y garantizar un aprendizaje profundo y empático.

Por último, en “Sentir y saber”, Damasio (2021) explora la forma como los sentimientos constituyen un puente entre la experiencia subjetiva y los procesos biológicos subyacentes. Esto refuerza la necesidad de un enfoque integral en la formación médica, donde los estudiantes adquieran capacidades técnicas y habilidades para reconocer, interpretar y manejar sus propias emociones y las de los pacientes. Integrar estos principios en la anticipación clínica permite a los estudiantes construir relaciones con sus pacientes, lo que mejora los resultados clínicos.

El papel de las emociones en el aprendizaje está relacionado con la conexión entre cerebro y cuerpo, con el influjo que dichas emociones ejercen sobre la memoria y la atención. Las emociones como el entusiasmo o la curiosidad pueden potenciar el aprendizaje, porque estimulan procesos cognitivos como la memoria a largo plazo. Por el contrario, las emociones negativas, como la ansiedad o el miedo obstaculizan estos procesos.

En esta forma, quienes se oponen a la incorporación de las emociones empáticas entre el médico y los pacientes aciertan en el sentido de la necesidad del médico de protegerse del estrés emocional que puede conducirlo a tomar decisiones apresuradas o desesperadas o a padecer depresión y angustia. Pero quienes le apuestan a la incorporación de las emociones en la formación médica buscan estimular una comunicación empática que favorece los tratamientos médicos, humaniza las relaciones y sensibiliza la profesión sobre aspectos psicosociales que potencian la práctica médica y la abren a la sociedad y la cultura. En esta aporía, los estudiantes de medicina deben ser conscientes de la necesidad de activar su inteligencia emocional para aprender a ser empáticos, sin implicarse hasta el dolor y a ser suficientemente distantes sin perder la capacidad de compasión y de compromiso. Esta es una especie de relación dialéctica entre la relación bio médica y la empatía sociológica que le permite al médico integrarse y protegerse al mismo tiempo.

4.3 La relación polémica entre mínimos y máximos

La anticipación clínica exige un replanteamiento sobre lo que se espera de los médicos que no son llamados al heroísmo, pero sí a la dignidad de una tarea crucial que los enfrenta con situaciones límite como son la enfermedad y la muerte. Los médicos no están abocados a ser reparadores de organismos, sino a intervenir en las vidas de los pacientes y de sus familias que, en muchas ocasiones, deben afrontar situaciones dolorosas y tomar decisiones drásticas que ellos pueden orientar, en consideración de un delgado y delicado hilo de posibles pérdidas y de probables dolores.

Según Enrique Burguete, de la Universidad Católica de Valencia, en un artículo publicado en el Observatorio de Bioética de esa universidad (2018), la ética de mínimos de Adela Cortina es heredera del contractualismo, de modo que su fundamento es el consenso y no la razón, de modo que no permite establecer principios de validez universal. Burguete concluye en su artículo que:

1. La ética de mínimos presupone la inexistencia de principios éticos con validez universal. De ahí que se conforme con en el logro de un consenso sobre los mínimos éticos que garanticen la convivencia pacífica, recayendo en el proceduralismo.
2. En cuanto a sus fuentes, es deudora del contractualismo, de la ética hobbesiana, del empirismo y del consecuencialismo.
3. A su vez, es depositaria de una visión pesimista del ser humano, cuyo obrar moral se guiaría sólo por su propio interés bienestarista.
4. La ética de mínimos se enfrenta a una contradicción insalvable: al tiempo que establece la dignidad de la persona y sus derechos fundamentales como mínimo ético, niega que exista una convicción fundamental respecto a la dignidad y los derechos que se imponga por sí misma. De este modo deviene inconsecuente, pues en cualquier momento, y como resultado de un pacto de conveniencia, algunos seres humanos podrían ser excluidos del estatuto personal y ver revocados sus derechos fundamentales.
5. La ética de mínimos abre una brecha entre la ética privada y la ética pública y, de este modo, se convierte en una suerte de estrategia al servicio de la voluntad privada de las mayorías. (Burguete, 2018, p. 5)

Este ataque a Cortina proviene, por supuesto, de una perspectiva universalista kantiana, de modo que la razón es válida en cualquier época y en cualquier lugar de la tierra, puesto que no puede estar sometida a las circunstancias de quien razona. De ahí, se deri-

va en Kant la idea de un sujeto trascendental, dueño de una razón absoluta, que piensa más allá de toda circunstancia espaciotemporal. Según Bernstein (1985), para los universalismos de la modernidad, la razón no es histórica. Nunca nació y nunca se ha modificado. Y la razón impera sobre toda otra característica humana, de modo que las culturas que no participan de la razón de la modernidad no son culturas válidas. Es como si la razón de Platón fuera idéntica a la razón de Aristóteles y como si desde la Grecia clásica hasta la actualidad la razón no se hubiera modificado en absoluto.

Cuando Cortina comprende la ética como “un tipo de saber que pretende orientar la acción humana en un sentido racional; es decir, pretende que obremos racionalmente” (Cortina, 2005), lo hace frente al comportamiento ético irracional de las empresas que anteponen sus intereses a cualquier otro interés, de modo que es, más que una postura racionalista, una invocación a superar la irracionalidad de un capitalismo que impone sus condiciones por encima de los intereses de toda la humanidad. Entonces, la ética cívica, para Cortina, es racional porque no proviene de una racionalidad religiosa y “además requiere un ejercicio intelectual para saber ordenar las metas de nuestra vida inteligentemente” (Carvajal, 2016). Pero la autora no está defendiendo una razón universal ni ahistórica. Más bien, en su sentido contractualista, como asegura Burguete, hay una razón comunicativa en el sentido de Habermas (1987), que relativiza la razón absoluta de Kant y la proyecta a la sociedad mediante la comunicación que es palabra e interacción. Además, para Cortina, la razón es cordial porque está:

Empeñada en la tarea de mostrar cómo el vínculo comunicativo no solo cuenta con una dimensión argumentativa, no solo revela una capacidad de argumentar sobre lo verdadero, sobre lo justo, sino que cuenta también con una dimensión cordial y compasiva sin la que no hay comunicación (Cortina, 2007, p. 191).

Esta idea que proviene de la hermenéutica de Gadamer (1977) que es demoledor de la idea de universalidad y de la razón pura que está en la cabeza abstracta de un sujeto trascendental que solo

piensa pero que no conversa. Gadamer propone, en cambio, un pensamiento basado en el diálogo que reconoce, en primer lugar, la validez del otro distinto, que piensa distinto y que ofrece su pensamiento en forma de palabra que dialoga, que se expone a ser contradicha, que reconoce su contingencia y su historicidad. La razón cordial de Cortina deriva en una ética que “escuche el corazón, que reconozca los recovecos de la estima de sí, de los otros, y que pueda formularse mediante argumentos respetuosos de las diversas formas como se percibe el mundo” (Carvajal, 2016, p. 231).

Cuando cortina piensa la ética de mínimos, lo hace para aludir al acuerdo sobre lo que les compete a todas las personas de una cultura y de un momento histórico dado. No sobre lo que le compete a todo el mundo en todas las épocas. Esta historicidad en su pensamiento es pensada para los seres humanos que no suelen ser heroicos y que no están llamados a serlo (Losada, 2010). La ética de máximos es, en cambio, una ética que llama al sacrificio total de sí mismo en función del heroísmo o la santidad:

... no tiene por protagonistas héroes legendarios, ni tampoco exclusivamente políticos, famosos de los medios de comunicación, personajes célebres del mundo de la imagen, sino son creadoras cuantas personas –varones y mujeres– se empreñen en la empresa, en el quehacer compartido, de construir en serio un mundo más humano. Un mundo al que no puedan resultarle ajenos, sino muy suyos, ni los requerimientos del sufrimiento, ni las exigencias de la justicia, ni la aspiración de la felicidad (Cortina, 2005, p. 17).

Esta perspectiva de humanizar la ética que no se restringe a los outsiders, a los elegidos, a los santos, hace pensar, sin embargo, en una nueva noción de heroísmo, porque, en este mundo, la probidad es heroica, la apuesta por la vida es heroica, el pensamiento cordial es heroico. Pero no pertenece a los príncipes sino a todos los ciudadanos.

Adela Cortina, con su ética de mínimos, propone un marco que permite a los estudiantes alcanzar un nivel básico de capacidades que garantice la dignidad humana, mientras que los RAE

máximos fomentan la excelencia profesional. Este enfoque dual asegura que la formación se adapte a los contextos locales y también a los estándares internacionales, de modo que se promueva una atención equitativa e inclusiva en diversas realidades culturales y sociales.

La distinción entre mínimos y máximos es inspiradora en la educación médica, donde las competencias deben equilibrar la formación de habilidades clínicas básicas y promover una atención integral. Los mínimos incluyen competencias técnicas como el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, y habilidades de comunicación que aseguren una relación médico-paciente basada en la confianza y el respeto. Por otro lado, los máximos que, por supuesto son aspiracionales, implican el desarrollar grandes innovaciones, ser los mejores oftalmólogos del mundo, inventarse una válvula para el tratamiento de la hidrocefalia normotensiva, como Salomón Hakim, entre otros muchos ejemplos de genialidad o de excelencia.

En efecto, la ética que distingue entre mínimos y máximos también responde a las necesidades de un sistema de salud en constante transformación. La formación médica debe considerar las inequidades estructurales que afectan el acceso y la calidad de la atención en diferentes contextos. En este sentido, los RAE mínimos permiten establecer un piso común que garantice que todos los profesionales de la salud puedan brindar una atención segura y efectiva, mientras que los máximos impulsan a los estudiantes a ir más allá, promoviendo la investigación y la innovación como herramientas para enfrentar retos que pueden ir más allá de las prácticas cotidianas.

4.4 Pensar rápido y pensar despacio

Daniel Kahneman, en su obra *Pensar rápido, pensar despacio* (2011), describe dos sistemas principales que subyacen a los procesos de pensamiento humano: el sistema 1 (pensamiento rápido) y el sistema 2 (pensamiento lento). Estos sistemas son fundamen-

tales para entender la toma de decisiones en medicina, especialmente en el contexto de la anticipación clínica.

La “Anticipación clínica” es una nueva categoría teórica que busca integrar los procesos cognitivos descritos por Kahneman (2011) con las competencias necesarias para la formación médica en contextos diversos. Esta categoría resalta la capacidad de los profesionales de la salud para prever, analizar y responder de manera efectiva a escenarios clínicos, utilizando de manera complementaria el pensamiento rápido (sistema 1) y el pensamiento lento (sistema 2).

El pensamiento rápido, correspondiente al sistema 1, es intuitivo, automático y casi instintivo. Este tipo de razonamiento es indispensable en contextos médicos de urgencia, como la reanimación cardiopulmonar o el manejo de un paciente politraumatizado en una sala de urgencias. En estos casos, la anticipación clínica permite a los profesionales de la salud reconocer patrones y actuar rápidamente gracias a su entrenamiento y su experiencia.

Ahora bien, la acción rápida suele atenderse mediante protocolos relativos al tipo de emergencia que puede ser reconocible de inmediato, como lo reconocen Rojas et al. (2021), de manera que al médico solo tiene que seguir esos protocolos que ya se han establecido mediante observaciones y experiencias “lentas” que corresponden al sistema 2. En este sentido, el médico solo operaría movido por el sistema 2, que es de pensamiento lento. En efecto, cuando el médico se centra en el síntoma, privilegia un pensamiento rápido para bajar la fiebre, reducir una fractura o detener una hemorragia. Pero la pregunta por las causas conduce a un pensamiento lento que tiene plazos largos y que procura una curación que se advierte en primer lugar en los síntomas, pero que va mucho más allá. Esta disyuntiva es lo que Mercado (2016) llama medicina darwiniana que, si bien se basa en signos y síntomas, se pregunta incluso por las causas evolutivas de estos.

Esta perspectiva de largo plazo, que responde al sistema 2 de Kahneman, suele ser olvidada por la práctica médica ordinaria en

la que el médico tiene que resolver pronto una serie de problemas de salud que se escapan a las posibilidades prácticas, de modo que los estudiantes son entrenados para atacar síntomas, signos y síndromes, y no para una práctica de sanación profunda. En esta forma, si un paciente llega con un brote en todo el cuerpo, le suelen aplicar alguna crema que “le sirve” para disminuir el prurito, pero en un primer momento, no hay un interés por las causas, que pueden ser múltiples, como alergias, problemas digestivos, picaduras de insectos, entre muchos otros. Entonces, esas causas se suelen dejar en manos del especialista, de tal forma que el médico general solo se centra en los síntomas y los especialistas en las causas (Mercado, 2016).

Pero la anticipación clínica no se limita a la acción rápida sobre los síntomas. Justamente, implica una reflexión posterior que permite evaluar la eficacia de la decisión tomada, de modo que permita ajustar los protocolos y las respuestas futuras para optimizar los resultados. En este sentido, la formación médica debe incluir ejercicios que simulen situaciones críticas, entrenando a los estudiantes para responder intuitivamente y luego reflexionar sobre sus decisiones en un entorno controlado.

En la “Anticipación clínica”, el sistema 2 se activa en escenarios que requieren un enfoque reflexivo, como la planificación del tratamiento de un paciente con múltiples comorbilidades o la toma de decisiones éticas en contextos complejos. Este tipo de razonamiento permite a los médicos evaluar información, identificar opciones, considerar posibles consecuencias y elegir la mejor estrategia para recomendarle al paciente alternativas para que tome mejores decisiones.

4.5 Comunicación y autopoiesis

Niklas Luhmann, en su teoría de sistemas (1984), propone conceptos como la autopoiesis, que toma de Varela, Maturana y Uribe (1974) y los códigos comunicativos, que toma de la cibernética clásica para entender las dinámicas sociales. Estos conceptos encuentran una aplicación en el ámbito de la formación médica y es-

pecialmente, en el desarrollo de la categoría teórica de *anticipación clínica*. La anticipación clínica, al integrar las ideas de Luhmann, es un marco que aborda las competencias técnicas y cognitivas y que establece un sistema comunicativo adaptativo y centrado en la interacción eficaz entre docentes, estudiantes y pacientes.

El giro comunicativo de la TGSS desplazó a la lingüística y colocó como interlocutor privilegiado al modelo cibernético-informacional de la teoría clásica de la información. El resultado fue un concepto general de comunicación orientado a transformar y elevar su estatuto sociológico, a partir de responder al problema de la unidad irreductible de “lo social” de un modo radicalmente anti-humanista, post-ontológico, desubjetualizado y constructivista (Knodt, 1995: xxiii; Stichweh, 2000: p. 9-10; Habermas, 1989: p. 434; Clam, 2000: p. 67; Alvear y Haker, 2020, p. 927).

La autopoiesis, como proceso mediante el cual un sistema se reproduce y mantiene a sí mismo mediante interacciones recursivas, puede ser aplicada al sistema educativo médico. Según Luhmann (1984), los sistemas sociales, incluida la educación, son autopoieticos puesto que crean y regulan sus propios procesos internos a través de la comunicación.

La controversia más significativa sobre la teoría general de sistemas sociales de Luhmann proviene de la teoría crítica, especialmente de Habermas, quien advierte en Luhmann un funcionalismo en el que se hipostasía la idea de sistema de tal modo que el individuo está en el entorno de la sociedad que se convierte, en esta forma, en un ente ideal y desencarnado. De ahí, se deriva su anti-humanismo, en el que el ser humano individuo y la sociedad se relacionan como sistemas autopoieticos con su entorno. La sociedad, para Luhmann es un sistema de comunicaciones, no un sistema de sistemas ni un sistema de individuos. De alguna manera, recuerda la concepción de grupo que Halbwachs, quien, a su vez, toma de Durkheim (2001):

Ocurre que el grupo no es solamente, ni, incluso, fundamentalmente, una reunión de individuos, y que su realidad no se agota en algunas figuras que podemos enumerar y a partir de las cuales lo podríamos reconstruir. Más bien lo que constituye el grupo esencialmente es un interés, un orden de ideas y de preocupaciones que, sin duda, se particularizan y reflejan en alguna medida en las personalidades de sus miembros, pero que son sin embargo lo suficientemente generales e incluso impersonales, como para conservar su sentido y su alcance a pesar de que estas personalidades se transformen y que otras parecidas pero diferentes las sustituyan (Halbwachs, 1998, p. 39).

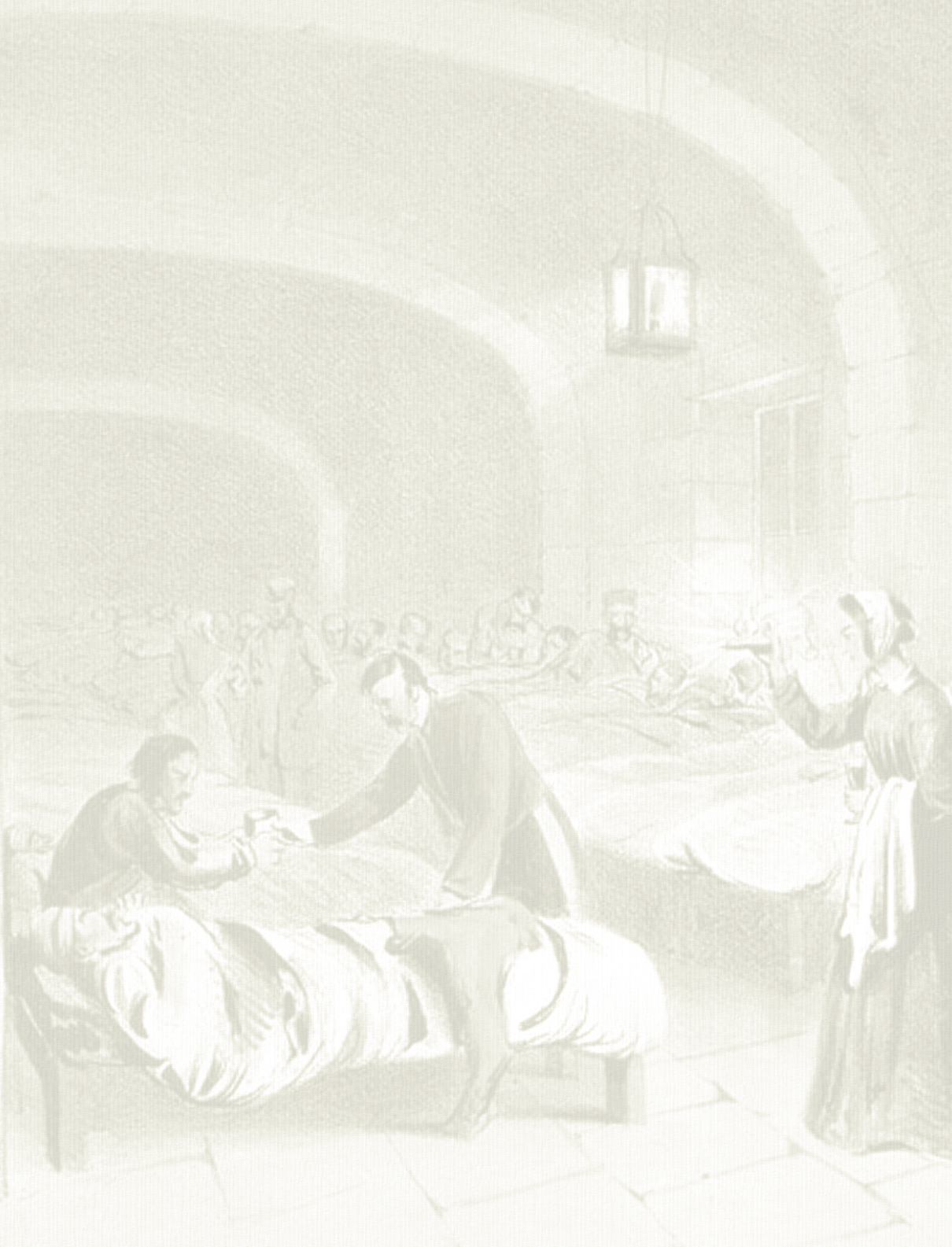
De hecho, Dockendorff (2013) considera que la consideración del individuo como ubicado en el entorno del sistema social tiene ventajas teóricas con un alcance explicativo mayor, puesto que permite explicar la independencia del individuo en relación con su sociedad, de modo que el individuo adquiere un papel protagónico como condición previa de la conformación de los sistemas sociales.

En la *anticipación clínica*, la autopoiesis consiste en la capacidad de los actores del sistema educativo (docentes, estudiantes y pacientes) de adaptarse y responder de manera autónoma y colaborativa a las demandas del entorno de salud. Este enfoque permite que el sistema formativo sea capaz de evolucionar continuamente, al integrar nuevos conocimientos, tecnologías y prácticas que alimenten el aprendizaje y la práctica médica. Por ejemplo, un programa de simulación clínica, diseñado bajo principios autopoieticos, incluiría escenarios predefinidos y mecanismos para que los estudiantes creen nuevas dinámicas de aprendizaje basadas en sus experiencias y sus reflexiones.

La anticipación clínica, al integrar los conceptos de autopoiesis y códigos comunicativos, establece un marco para transformar la formación médica en un sistema adaptativo y colaborativo. Este marco incluye:

1. *Rekursividad educativa*: la capacidad del sistema de suscitar dinámicas de aprendizaje basadas en interacciones previas. Por ejemplo, un estudiante que participa en una simulación clínica puede aportar nuevas perspectivas que, a su vez, se integran en futuras simulaciones, enriqueciendo el proceso formativo.
2. *Comunicación centrada en el paciente*: al concebir a los pacientes en relación con el sistema educativo, se refuerzan competencias relacionadas con la empatía, la escucha activa y la toma de decisiones compartida. Esto hace coherente el aprendizaje médico con las demandas éticas y prácticas de la atención centrada en el paciente.
3. *Adaptación continua*: la anticipación clínica promueve un entorno en el que los docentes y los estudiantes reaccionan a los cambios del entorno médico.

En un entorno clínico diverso, donde las necesidades culturales, sociales y biológicas de los pacientes varían significativamente, la autopoiesis y los códigos comunicativos son cruciales. Según Luhmann (1997), los sistemas deben ser lo suficientemente abiertos para incorporar la complejidad externa sin perder su coherencia interna. Esto implica que la formación médica debe diseñarse para concebir la diversidad como un componente central de los procesos comunicativos y autopoieticos.



5

Conclusiones

Las conclusiones que se ofrecen a continuación se estructuran conforme a los objetivos trazados inicialmente, empezando por los específicos y concluyendo con el objetivo general que es a donde apuntan los otros objetivos parciales. No obstante, las digresiones que surjan en el camino de la reflexión también pueden formar parte de este epílogo.

Primera conclusión

Recuérdese que el primer objetivo específico fue “Construir teóricamente la categoría *anticipación clínica* por medio de una búsqueda sistemática de la literatura existente en bases de datos”. Este objetivo fue trabajado mediante una investigación documental que permitió profundizar en el concepto de anticipación clínica como eje que estructura la formación de los médicos en espacios virtuales, simulados o reales.

La *anticipación clínica* asegura que el aprendizaje no se limite a los aspectos técnicos de la medicina y que incluyan capacidades no técnicas (por ejemplo, éticas, reflexivas y emocionales), que preparen al médico para desempeñarse en la complejidad del entorno clínico, para lo cual debe reducir complejidad mediante la selección de pronósticos que se derivan de los diagnósticos realizados.

La *anticipación clínica*, además, incluye aspectos emocionales, psicológicos, sociales y culturales, puesto que se trata de realizar pronósticos basados en pruebas y en la experiencia clínica, relativos a los vínculos familiares del paciente, a sus expectativas de vida y de salud, a sus costumbres y a sentimientos como el dolor psicológico, entre muchos otros. Las situaciones límite que se viven en el ámbito clínico exigen respuestas técnicas transmitidas con delicadeza y la capacidad de *anticiparse* a complicaciones potenciales. Para esto, los médicos deben gestionar las emociones propias y ajenas y tomar decisiones basadas en principios éticos relativos al cuidado.

La *anticipación clínica* es un marco teórico que conduce a un modelo educativo articulado y dinámico. Algunos temas que deben incluirse en un currículo para la formación de los profesionales de la salud son los siguientes: 1. *Prevención y gestión de emociones*, que permitan reconocer y regular las emociones propias y las de los pacientes y sus familias; 2. *Tomar decisiones informadas*: para aprender a alternar el pensamiento rápido y el pensamiento lento según las necesidades; 3. *Fomentar la equidad y la inclusión cultural y social*. Este enfoque mejora la calidad del aprendizaje y el desempeño clínico y contribuye a construir sistemas de salud resilientes, inclusivos y centrados en el paciente.

La *anticipación clínica* permite integrar las emociones a la formación de los estudiantes de medicina y a la práctica clínica puesto que las emociones como la curiosidad pueden potenciar la memoria y el aprendizaje y favorecen las prácticas colaborativas entre estudiantes y personal clínico. Además, propician un aprendizaje empático.

En relación con la ética, la *anticipación clínica* permite garantizar que los estudiantes se pongan a tono con una actitud en función de la salud del paciente y busquen posibilidades de hacer avanzar su profesión que está en favor de la salud de todos.

En relación con las dinámicas de pensamiento de la profesión médica, la *anticipación clínica* permite afrontar situaciones que

exigen respuestas inmediatas, como las urgencias clínicas y, además, mitigar sesgos cognitivos que puedan comprometer la calidad de la atención.

La perspectiva sistémica en la *anticipación clínica* permite que los sistemas educativos de los médicos se adapten rápidamente al sistema social en el que se desenvuelven y que integre nuevos conocimientos según las demandas del entorno. Como sistema social, la práctica médica se basa en las comunicaciones internas y la interacción empática con el entorno del sistema social.

En síntesis, la *anticipación clínica* se articula en torno a cuatro pilares que son: 1. la *dimensión emocional*, que propicia el desarrollo de capacidades con base en las emociones para enfrentar situaciones críticas y establecer relaciones empáticas médico-paciente; 2. La Ética y la equidad, en un equilibrio entre mínimos básicos y máximos aspiracionales para promover una formación ética y profesional; 3. *Procesos cognitivos*, en la integración de los sistemas 1 y 2 para optimizar las decisiones en contextos clínicos diversos; 4. *Sistema comunicativo*, en un entorno adaptativo basado en la autopoiesis y la comunicación como fundamento del sistema.

La *anticipación clínica* es una práctica en la formación médica que integra las emociones, la ética, los procesos cognitivos y la comunicación, y responde a las demandas de un sistema de salud en constante transformación. Su aplicación en la formación médica estimula la integralidad adaptativa, centrada en el paciente, para preparar a los estudiantes para enfrentar los retos de un entorno clínico diverso y cambiante.

Segunda conclusión

Recuérdese que el segundo objetivo específico de esta investigación fue “identificar las competencias y los resultados óptimos de aprendizaje que pueden ayudar a disminuir la brecha entre la realidad de formación universitaria y la realidad profesional de la atención clínica, a partir de los mínimos éticos que integran el proceso de formación”.

En la discusión, se vio que puede sustituirse el término competencias por el de capacidades, que hace alusión a una ética no individualista y que potencia la actividad formativa en un sentido de justicia al que no apunta el término competencias. Ahora bien, las capacidades y las condiciones formativas que se pueden desarrollar mediante el modelo pedagógico propuesto se refieren, en primer lugar, a la preparación en entornos simulados, que ofrece las siguientes ventajas: 1. *Entorno seguro para el aprendizaje*: la simulación clínica proporciona un espacio controlado donde los estudiantes pueden cometer errores sin consecuencias graves, de modo que aprenden de sus experiencias y fortalecen sus habilidades. 2. *Desarrollo integral de capacidades*: estimula habilidades técnicas (procedimientos médicos, manejo de equipos) y no técnicas (comunicación, liderazgo, resolución de conflictos). 3. *Incremento de la confianza y la preparación*: la práctica en entornos simulados permite a los estudiantes enfrentar los desafíos clínicos con seguridad y eficacia; y 4. *Promoción de la innovación educativa*: las tecnologías avanzadas les permiten a las instituciones educativas ser referentes en la formación profesional de vanguardia, lo que les permite atraer talento y colaboraciones internacionales.

La experimentación y la innovación son herramientas en la formación en ciencias de la salud que integran la teoría con la práctica de manera efectiva y segura. Al combinar la gamificación, la simulación clínica, la simulación virtual y la inteligencia artificial, se crea un entorno educativo que fortalece las competencias técnicas y no técnicas y la confianza, la creatividad y la excelencia profesional.

El *aprendizaje en la cabecera del paciente* conecta a los estudiantes con los pacientes. Integra teoría y práctica en entornos clínicos y comunitarios y propicia las capacidades técnicas, éticas y humanas.

En los *escenarios clínicos*, los estudiantes realizan rotaciones mediante delegación supervisada y participan en el cuidado de pacientes. En los *escenarios comunitarios*, los estudiantes promue-

ven la salud individual, familiar y comunitaria con énfasis en salud pública y proyectos educativos para el bienestar de las comunidades. En los *escenarios no clínicos*, los estudiantes están ligados al bienestar y el cuidado de poblaciones vulnerables, como hogares infantiles, centros geriátricos y refugios. Estas prácticas permiten formar profesionales capaces de atender las necesidades de las personas y las comunidades.

La combinación de una docencia magisterial, un aprendizaje basado en casos, problemas, retos, pensamiento y proyectos, donde se favorezca la experimentación y la innovación, y un aprendizaje en la cabecera del paciente son elementos que conforman un sistema educativo integral que responde a las necesidades de la formación en ciencias de la salud. Este enfoque asegura una formación técnica sólida y promueve *capacidades* éticas y prácticas que preparen a los estudiantes para enfrentar los retos de un entorno profesional global y dinámico. La implementación de estas metodologías garantiza una educación de calidad que prioriza el bienestar de los pacientes y fomenta la excelencia en el ejercicio profesional.

Tercera conclusión

El tercer objetivo específico de la investigación fue “medir el impacto y la eficacia del modelo de anticipación clínica con un escenario de simulación en estudiantes de medicina de diferentes semestres”. Para cumplir este objetivo, se aplicó una encuesta en una facultad de medicina, cuyos resultados indican un aumento significativo de aprendizaje en todos los dominios.

Además, en el análisis cualitativo, según los testimonios de los participantes, se observa que la intervención emocional redujo lo que se reconoció como “barreras al aprendizaje” como el miedo y la ansiedad. Luego de la intervención, los participantes encuentran que la simulación permitió conseguir capacidades técnicas y abordar emociones que podrían interferir en el aprendizaje.

Los testimonios de los participantes indican que el ambiente propicio que se logró en la relación con los docentes favoreció el

clima de trabajo y fue un estímulo para el aprendizaje de materias que solían ser muy difíciles. Algunos participantes reconocieron que, en la experiencia inicial, la ansiedad, el miedo a equivocarse y la angustia les produjo un *bloqueo* que limita la capacidad de los estudiantes para procesar, retener y aplicar conocimientos en situaciones exigentes, como las simulaciones. Y en una segunda experiencia, donde se aplicó el modelo propuesto, el aprendizaje experiencial, colaborativo y la gestión emocional favorecieron un manejo emocional muy favorable.

Se puede observar que hubo un claro mejoramiento del desempeño y de la percepción de la experiencia educativa por los estudiantes después de la intervención realizada con el modelo de formación médica basada en anticipación clínica.

Conclusión general

Recuérdese que el objetivo general de la investigación fue “proponer un modelo de formación médica basado en la anticipación clínica, que permita mejorar el desarrollo de competencias integrales y los resultados de aprendizaje en el médico, para contribuir así a la calidad de la atención en salud en entornos complejos y de alta presión”.

El modelo diseñado se estructura según las categorías expuestas en el marco teórico, y no conforma un currículo sino una especie de estilo pedagógico que se propone una transformación en la formación médica y pretende sentar las bases de una nueva cultura educativa que reconozca la diversidad mediante interacciones que permitan coevolucionar a los estudiantes y a los profesores en un sistema de comunicación que pueda gestionar la complejidad clínica y social y que reduzca la ansiedad y el estrés del personal clínico y de los pacientes.

La integración de estas dimensiones permite que los egresados de los programas de medicina adquieran habilidades técnicas avanzadas, y estén equipados con competencias éticas, comunicativas y emocionales que les permitan actuar con eficacia, empatía

y sensibilidad en contextos diversos. Este enfoque es una herramienta transformadora que prepara a los médicos para enfrentar la incertidumbre y la diversidad en la atención en salud con un compromiso ético y profesional sólido.

El proceso pedagógico en el modelo de formación médica basado en la anticipación clínica combina elementos teóricos y prácticos, organizados en ciclos pedagógicos que integran clases magisteriales, aprendizaje basado, experimentación e innovación, y aprendizaje en la cabecera del paciente.

Entre las estrategias para articular las actividades anteriores, se plantean las *simulaciones clínicas* de urgencias; *análisis reflexivo* de casos complejos según el sistema 2 de Kahneman; *reconocimiento y manejo de sesgos cognitivos*, mediante talleres interactivos; *evaluaciones basadas en escenarios* que observen la forma en que los estudiantes aplican el razonamiento crítico para evitar errores; *actividades prácticas y magisteriales* en los ciclos de aprendizaje con actividades pedagógicas que propicien la experimentación, la reflexión y la producción de conocimiento.

Las dimensiones en las que se mueve el modelo son:

- La *dimensión cognitiva* que opera en conjunto con las otras dimensiones del modelo.
- La *dimensión ética*, garantiza que las decisiones clínicas sean justas y equitativas de modo que los módulos de análisis reflexivo integran dilemas éticos en los casos clínicos. Además proporciona el marco de valores que guía el uso del pensamiento cognitivo en decisiones clínicas.
- La *dimensión emocional* que permite a los estudiantes manejar el estrés para tomar decisiones rápidas y efectivas. Los estudiantes practican la empatía y la autorregulación mientras resuelven problemas complejos. La dimensión proporciona elementos que mejora la autorregulación necesaria para mantener un razonamiento claro bajo presión.

- La *dimensión comunicativa* permite que los estudiantes interactúen entre sí y con sus pacientes de una manera dinámica y coordinada.

Este enfoque permite un aprendizaje en el que los estudiantes integran teoría y práctica en un ciclo continuo de experiencia y reflexión. Las actividades preparan a los futuros médicos para resolver problemas clínicos con eficacia y los forman como profesionales con capacidades en todas las dimensiones.

6

Recomendaciones

La presente investigación doctoral, inscrita en el campo de la educación médica desde una perspectiva crítica y situada, ha permitido consolidar una propuesta teórica, metodológica y ética que responde a los desafíos contemporáneos de la formación profesional en salud. A través de un tránsito reflexivo entre marcos epistemológicos, narrativos, teóricos y metodológicos, se ha construido una arquitectura comprensiva que no solo permite interpretar el fenómeno educativo, sino también transformarlo desde una praxis pedagógica innovadora.

En este contexto, emergen recomendaciones orientadas a consolidar y proyectar los aportes de mi tesis hacia la mejora continua de la educación médica. Estas sugerencias no solo pretenden fortalecer las prácticas formativas, sino también ampliar los horizontes investigativos y curriculares de las facultades de medicina y otras profesiones de la salud. Se trata, en suma, de proponer caminos que integren el pensamiento crítico, la sensibilidad ética y la acción pedagógica, promoviendo una formación médica que anticipe, comprenda y transforme los escenarios sociales, clínicos y humanos en los que se inscribe.

1. Reconocer el valor estructural de la articulación entre los marcos narrativo, teórico, metodológico y epistemológico para la construcción del conocimiento

La investigación propone una comprensión integral de la formación médica desde una arquitectura reflexiva que transita entre cuatro marcos fundamentales: el narrativo, el teórico, el metodológico y el epistemológico. Esta articulación no debe entenderse como una sumatoria de enfoques, sino como un campo de tensiones productivas que permiten abordar el fenómeno educativo de manera compleja, situada y sensible a la diversidad. Se recomienda que futuros trabajos investigativos y de innovación curricular en educación médica consideren esta estructura como una vía para construir conocimiento crítico, aplicable y transformador no sólo para la formación médica, sino para la formación de los profesionales de la salud y de otras profesiones en diferentes niveles.

2. Incorporar el modelo de anticipación clínica en los currículos de los programas de medicina en Colombia y América Latina

La categoría “anticipación clínica”, desarrollada como innovación teórica y práctica, constituye una innovación pedagógica que permite integrar las competencias técnicas y no técnicas con las dimensiones cognitivas, emocionales, éticas y comunicativas. Su inserción curricular puede mejorar los resultados de aprendizaje, fortalecer el juicio clínico reflexivo y reducir la brecha entre lo que se enseña y lo que el sistema de salud exige. Se recomienda a ASCOFAME, FEPAFEM y las facultades de medicina, desarrollar procesos de rediseño curricular que contemplen esta categoría como eje estructurante del perfil de egreso.

3. Profundizar en estudios aplicados sobre la ejecución del modelo de anticipación clínica en diversos escenarios formativos

Aunque la presente investigación ha validado el modelo en entornos de Experimentación e innovación como simulación clínica,

se recomienda avanzar en estudios que evalúen su implementación en otros escenarios complementarios como:

- La magistralidad, entendida no solo como exposición sino como construcción dialógica del conocimiento.
- El aprendizaje basado en problemas, casos, retos, pensamientos o proyectos, con enfoque en la toma de decisiones.
- El aprendizaje en la cabecera del paciente, donde la anticipación se traduce en competencias profesionales y disciplinares situadas, empáticas y éticamente informadas.
- Otros escenarios de Innovación y experimentación, donde se permite al estudiante reflexionar y repetir en búsqueda de la mejoría

Estas rutas permitirían validar el modelo en distintos niveles de complejidad institucional y cultural, favoreciendo su escalabilidad y adaptabilidad en contextos latinoamericanos.

4. Fortalecer líneas de investigación interdisciplinarias sobre formación médica diversa, pensamiento complejo y anticipación ética

La anticipación clínica, al integrar pensamiento rápido/lento (Kahneman), emociones y conciencia (Damasio), sistemas auto-poieticos (Luhmann) y ética del cuidado (Cortina), abre posibilidades para líneas de investigación inter, multi y transdisciplinarias. Se recomienda que grupos de investigación en salud, educación y humanidades avancen en la validación de esta categoría en escenarios reales de formación profesional, docencia-servicio y atención primaria.

5. Integrar datos cuantificables y análisis contextuales para robustecer la evaluación del modelo de anticipación clínica

En el marco de las recomendaciones propuestas, resulta fundamental complementar los estudios cualitativos y teóricos con datos cuantificables que permitan medir el impacto real del modelo

de anticipación clínica en los currículos y escenarios formativos. Esto implica diseñar indicadores específicos (ej.: mejora en tiempos de diagnóstico, reducción de errores clínicos, niveles de empatía/emociones medidas mediante escalas validadas) que evalúen no solo la adquisición de competencias, sino también su traducción en prácticas concretas. Además, es clave incorporar análisis contextuales que consideren variables como el entorno socioeconómico de las instituciones/ estudiantes y las diferencias regionales en salud/educación, lo que permitiría ajustar el modelo a realidades diversas. Esta aproximación mixta (cualitativa-cuantitativa) fortalecería la validez externa de los hallazgos y facilitaría la toma de decisiones basada en evidencia para políticas educativas y sanitarias.

Referencias

- Allen, D. G., Shore, L., & Griffeth, R. (2003). The Role of Perceived Organisational Support and Supportive Human Resource Practices in the Turnover Process. *Journal of Management*, 29, 99-118.
<https://doi.org/10.1177/014920630302900107>.
- Alvear, R., & Haker, C. (2020). Teoría de sistemas crítica y teoría crítica de sistemas sociales: alegato por una distinción. *MAD*, 42, 1-9.
DOI: 10.5354/0719-0527.2020.59274.
- Amaya, A. (2012). Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41, 44-51.
- Anderson, G., Cáceres, M., & Marini, V. (2020). *Estrés emocional. El médico y su red vincular*. Universidad del Salvador – facultad de ciencias sociales.
- Ascofame. (2023). *Las competencias del médico general vistas por las facultades y escuelas de medicina*. Obtenido de Asociación Colombiana de Facultades de Medicina: <https://anmdecolombia.org.co>
- Ausubel, D. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune and Stratton.
- Ausubel, D. (1985). *Teoría del Conocimiento Significativo*. Barcelona: Gedissa.
- Barges, J., & Carrasco, J. (2015). Simulación en la educación médica. En *Educación médica: Teoría y práctica* (págs. 113-116).
- Barros da Silva, W., & Delizoicov, D. (2008). Epistemological considerations around the Health Sciences. *Humanidades Médicas*, 8(2-3), 1-25.

- Barrows, H., & Tamblyn, R. (1980). *Problem-based learning - An approach to medical education*. New York: Springer Publishing Company.
- Bernstein, R. (1985). *Beyond Objectivism and Relativism: Science, Hermeneutics, and Praxis*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Botello, J. J., Cruz, J., Estrada, E. V., Díaz, K. S., Delgado, L. M., & Sanchez, F. M. (2020). *Reorientación de la educación médica en la Universidad de Manizales, adaptada a las necesidades del entorno*. Distribuna.
- Botello, J., Cañón, S., Díaz, K., Sánchez, F., Delgado, L., & Cruz, J. (2021). La formación médica en el ámbito de las capacidades, según las necesidades del entorno. *Educación Médica Superior*, 35(3), 1-14.
- Burguete, E. (2018). Ética de mínimos. *Observatorio de Bioética*, enero.
- Canguilhem, G. (1966). *Le normal et le pathologique*. Paris: P.U.F.
- Carrasco, S., & del Corral, I. (2018). *Docencia universitaria e innovación*. Editorial Octaedro, S.L.
- Carreras, J., Branda, L., Castro, A., Mahy, J., Domenjó, M., Páles, J., Roma, J. (2009). *Guía para la evaluación de competencias en medicina*. www.aqu.cat/doc/doc_71595240_1.pdf
- Carvajal, H. A. (2016). Educación en bioética y la formación para la ciudadanía. *Praxis & Saber*, 7(13), 223-242.
- Cortina, A. (1997). *Ciudadanos del mundo: Hacia una teoría de la justicia*. Alianza Editorial.
- Cortina, A. (2000). *Ética mínima: Introducción a la filosofía práctica*. Tecnos.
- Cortina, A. (2002). *Por una ética del consumo: La ciudadanía del consumidor en un mundo global*. Taurus.
- Cortina, A. (2005). *Ética de la empresa*. Madrid: Trotta.
- Cortina, A. (2007). *Ética de la razón cordial. Educar en la ciudadanía en el siglo XXI*. Ediciones Nobel.
- Corvetto, M., Bravo, M., & Montaña, R. (2013). Simulación en educación médica: Una sinopsis. *Revista Médica de Chile*, 141, 70-79.
- Damasio, A. (1999). *La sensación de lo que ocurre: Cuerpo y emoción en la construcción de la conciencia*. Crítica.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre. ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimientos, ideas y el yo?* Ediciones Destino.

- Damasio, A. (2011). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Ediciones Destino - Editorial Planeta.
- Damasio, A. (2021). *Sentir y saber: El camino de la conciencia*. Destino.
- Dávila, A. (2014). Simulación en Educación Médica. *Revista Investigación en Educación Médica*, 3(10), 100-105.
- Decreto 1295. (2010). *Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior*. (Abril 20). El presidente de la república de Colombia, Diario Oficial 47.687 de abril 21 de 2010.
- Decreto 1330. (2019). *Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación*. (Julio 25). El presidente de la república de Colombia.
- Decroly, O. (1930). *El juego educativo: iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Madrid: Morata.
- DGE. (2025). *Diccionario Griego Español*. <http://dge.cchs.csic.es/lst/lst-int.htm>
- Díaz-Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos XXVIII*(111), 7-36.
- Dockendorff, C. (2013). Antihumanismo o autonomía del individuo ante las estructuras sociales . *Cinta moebio*, (48), 158-173.
- Durkheim, É. (2001). *Las Reglas del Método Sociológico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Engel, G. (1980). The clinical application of the biopsychosocial model. *American Journal of Psychiatry*, 137(5), 35-44. DOI: 10.1176/ajp.137.5.535.
- Escobar, R. (2016). Documento de posición: Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Pregrado, Especialidades Médicas y Educación Continua: Derivado de las mesas de trabajo de la XXXI. *Asamblea General Extraordinaria de ASCOFAME*, 26 y 27 de noviembre de 2015. Bogotá: Ascofame.
- Fajardo, G., Santacruz, J., Lara, E., García, E., Zermeño, A., & Gómez, J. (2019). General characteristics of medical education in Mexico: A look from medical schools. *Salud Pública de México*, 61, 648–656. <https://doi.org/10.21149/10149>.
- Fleck, L. (1979). *Genesis and Development of a Scientific Fact*. University of Chicago Press.

- Flexner, A. (1925). *Medical Education: A Comparative Study*. The Macmillan Company. En J. Patiño, *Abraham Flexner y el Flexnerismo: Fundamento impercedero de la educación médica moderna*. FEPAFEM.
- Foucault, M. (1973). *El nacimiento de la clínica*. Siglo XXI.
- Gadamer, H.-G. (1977). *Verdad y Método*. Salamanca: Sígueme.
- García, A. (2019). Neurociencia de las emociones: La sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia. *Sociológica*, 34(96), 39–71.
- García, J. C. (2020). Cuidar del cuidado: Ética de la compasión, más allá de la protocolización del cuidado de enfermería. *Cultura de los Cuidados*, 24(57), 52-60. DOI: <https://doi.org/10.14198/cuid.2020.57.05>.
- Gilligan, C. (2013). *La ética del cuidado*. Barcelona: Fundació Víctor Grífols i Lucas.
- Gómez, A., & Pinto, B. (2017). La integridad académica: El dilema de la formación médica. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 11(2), 162–188. <https://doi.org/10.18359/reds.3248>.
- González, J. (2017). Escenarios de práctica formativa en el modelo de salud colombiano. *Educación Médica Superior*, 31(4), 123-135.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa, I - Racionalidad de la acción y racionalización social*. Taurus Humanidades.
- Halbwachs, M. (1998). *La memoria colectiva y el tiempo*. <http://www.uned.es/ca-bergara/ppropias/vhuici/mc.htm>
- Hamui, A., Grijalva, M. G., Paulo, A., Dorantes, P., Sandoval, E., García, S., Hernández, I. (2015). Las tres dimensiones de la comunicación médico paciente: biomédica, emocional e identidad cultural. *Revista CONAMED*, 20(1), 17-26.
- Hanne, C. (2013). El proyecto Tuning latinoamericano: La experiencia del área de Medicina. *Revista del Hospital Clínico Universidad de Chile*, 25(19), 19–31.
- Henao, D. (2015). El médico para el siglo XXI. *Revista Médica de Risaralda*, 21(1), 1–2.
- Honey, P., & Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Honey, Ardingly House.
- Kahneman, D. (2011). *Pensar rápido, pensar despacio*. Penguin Random House Grupo Editorial.

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Lamari, N. (2019). Desautorización de la figura del médico en El amor médico de Tirso. Hipogrifo. *Revista de literatura y cultura del Siglo de Oro*, 7(2), 59-68. <https://doi.org/10.13035/H.2019.07.02.06>.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montreal: Guerin.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000 SA.
- Ley 1751. (2015). *Ley estatutaria - Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones*. Congreso de Colombia. Diario Oficial No. 49.427 de 16 de febrero de 2015.
- Ley 30. (1992). *Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. http://www.oei.es/quipu/colombia/Ley_educ_superior.pdf
- López, B., & López, B. E. (2018). El desarrollo de las habilidades socioemocionales como factor influyente en el desempeño académico. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (agosto), 1-14.
- López, I. (2007). Ansiedad y depresión, reacciones emocionales frente a la enfermedad. *Anales de Medicina Interna*, 24, 209-211.
- López, M., Ramos, L., Pato, O., & López, S. (2013). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. *CIR MAY AMB*, 18(1), 28-31.
- Losada, M. (2010). Bioética y ética civil. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 10(2), 6-9.
- Luhmann, N. (1984). *Introducción a la teoría de sistemas*. Anthropos.
- Luhmann, N. (1992). *Teoría de la sociedad y pedagogía*. Paidós Ibérica.
- Luhmann, N. (2000). *Organización y decisión: Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. Editorial Trotta.
- Luhmann, N. (2009). *Introducción a la teoría de sistemas*. México: Universidad Iberoamericana.
- Martínez, J., Tobón, S., & Romero, A. (2017). Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. *Innovación Educativa*, 17(73), 79-96.
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), 165-193.

- Maturana, H., & Varela, F. (2007). *El árbol del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, S. A.
- Mercado, P. (2016). Medicina Darwiniana. Signos y síntomas ¿Ataque o defensa? *Rebiol - Revista Científica de la Facultad de Ciencias Biológicas*, 36(2), 65 - 81.
- Mineducación . (18 de diciembre de 2018). *Estándares Básicos de Competencia. Pruebas Saber 3º, 5º y 9º*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia: <https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-244735.html>
- Mineducación. (2023). *Modelo de evaluación de escenarios de práctica formativa en programas académicos de salud*. Ministerio de Educación Nacional: <https://www.mineduccion.gov.co>
- Mineducación. (2023). *Modelo de evaluación de escenarios de práctica formativa en programas académicos de salud*. Ministerio de Educación Nacional: <https://www.mineduccion.gov.co>
- Minsalud. (2014). *Currículo básico para la especialización en medicina familiar en Colombia*. Ministerio de Salud y Protección Social - Vice Ministerio de Salud Pública y Prestación de Servicios de Desarrollo del Talento Humano en Salud.
- Minsalud. (2023). *Informe sobre la calidad de la formación médica en Colombia y su impacto en la capacidad resolutive de los profesionales de la salud*. Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co>
- Montessori, M. (2006). *El niño: el secreto de la infancia*. México: Ed. Diana.
- Montiel, D., Lozano, S., Martínez, G., Morales, L., & Sánchez, M. (2012). *Evaluación de competencias en ciencias de salud*. Médica Panamericana.
- Morales, S., & Acosta, E. (2015). Integración básico-clínica. En *Educación médica: Teoría y práctica* (p. 221-225). UNAM .
- Navas, M. E., & Ospina, J. O. (2020). Diseño Curricular por Competencias en Educación Superior. La Experiencia de Dos Universidades en Colombia. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 15(2), 195-217. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6729>.
- Nussbaum, M. (2006). *Frontiers of Justice. Disability, Nationality, Species Membership*. Cambridge Mass: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Nussbaum, M. (2011). *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Nussbaum, M. (2014). *Paisaje de pensamiento. La inteligencia de las emociones*. España: Paidós.

- Nussbaum, M. (2016). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- Olaya, H., Uribe, C., & Delgado, H. (2015). Las competencias comunicativas orales en la relación médico-paciente en un programa de medicina de una universidad de Colombia: Una mirada desde el currículo, los profesores y los estudiantes. *Educación Médica*, 16(4), 33-41.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2015.10.008>.
- Palés, J., & Gomar, C. (2011). El uso de las simulaciones en educación médica. *TESI*, 11(2), 147-169.
- Panqueva, J. (2008). *Relaciones entre concepciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares*. Bogotá: Ediciones Grancolombianas.
- Perea, L. (2015). Estrategias de enseñanza en medicina. En *Educación médica: Teoría y práctica* (p. 31-34).
- Perrenoud, P. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? *Revista UNAM*, 5.
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, número monográfico II "Formación centrada en competencias (II)", 1-8.
- Piaget, J. (1978). *Introducción a la epistemología genética. El pensamiento matemático*. Buenos Aires: Paidós.
- Pinzón, C. (2008). Los grandes paradigmas de la educación médica en Latinoamérica. *Educación Médica*, 16(4), 33-41.
- Popper, K. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. Routledge.
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). El sistema de neuronas espejo. *Annu Rev Neurosci*, (27), 169-192.
doi: 10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230.
- Rodríguez, R. B. (2025). Martha Nussbaum: Las capacidades humanas y la vida buena. *Turia*, 153, s.p.
- Roe, R. (2003). ¿Qué hace competente a un psicólogo? *Papeles del psicólogo: revista del Colegio Oficial de Psicólogos*, 86.
- Rojas, I. A., Morales, D., Rodríguez, A., & Hernández, W. (2021). Evaluación docente de protocolos para la atención de las urgencias médicas durante la práctica estomatológica. *Educación Médica Superior*, 35(2), 1-13.

- Rué, J. (2005). *El absentismo escolar como reto para la calidad educativa*. Madrid: Ministerio de Educación de España.
- Sandín, M. P. (2022). El papel de la teoría en la investigación cualitativa. En E. Esteban, R. Quispe, C. López, & J. (. Morón, *Investigación educativa: Epistemología, praxis e instrumentos* (p. 39-53). Barcelona: High Rate Consulting/RIPE.
- Simons, H. (2009). *Case Study Research in Practice*. SAGE Publications.
- Soto, P., Reynalds, K., Martínez, D., & Jerez, O. (2014). Competencias para la enfermera/o en el ámbito de gestión y administración: Desafíos actuales de la profesión. *Aquichan*, 14(1), 79–99.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Sutton, A., & Fortoul, T. (2015). El currículo oculto y la dinámica de la educación médica. En *Educación médica: Teoría y práctica* (p. 249–253).
- Trejo, A., Martínez, A., Méndez, I., Morales, S., Ruiz, L., & Sánchez, M. (2014). Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico. *Gaceta Médica de México*, 150, 8–17.
- Varela, F., Maturana, H., & Uribe, R. (1974). Autopoiesis: the organization of living systems, its characterization and a model. *Biosystems*, (5) , 187–196.
- Varela, M., Varela, T., Núñez, A., & Fortoul, T. (2015). La motivación en el proceso educativo. En *Educación médica: Teoría y práctica* (p. 25–29). N.Y.: Elsevier.
- Vargas, G. (2006). *Tratado de epistemología. Fenomenología de la ciencia, la tecnología y la investigación social*. Universidad Pedagógica Nacional - San Pablo.
- Villada, D. (2007). *Competencias*. Manizales: Sintagma.
- Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.
- Yin, R. (1989). *Case study research: Design and method*. Newbury Park CA: Sage.

Anticipación clínica y diversidad: innovación educativa para la medicina del Siglo XXI

Este libro surge de la tesis doctoral de Jhon Jairo Botello Jaimes, en la que se plantea una profunda reorientación y reconfiguración de la formación médica. A partir de un análisis crítico de los modelos tradicionales, se propone la “**Anticipación Clínica**” como una categoría teórica innovadora, con aplicación práctica, que permite articular dimensiones cognitivas, éticas, emocionales y comunicativas en la formación médica contemporánea. La obra evidencia cómo la formación centrada exclusivamente en la técnica y el conocimiento biomédico resulta insuficiente para afrontar los retos de sistemas de salud cada vez más complejos y diversos.

La propuesta trasciende la concepción de un simple modelo pedagógico: plantea un paradigma educativo integral que reconoce las emociones como motivador del aprendizaje, la diversidad como eje de inclusión, la cognición como guía del proceso formativo y la ética como fundamento de la práctica profesional.

Este libro invita a docentes, estudiantes, profesionales de la salud y directivos del sistema de salud (directores, gerentes, secretarios de salud, entre otros) a repensar los procesos formativos, proponiendo una medicina que integra ciencia, humanidad y sensibilidad social.