IDEOs
Centro de Investigación
y Producción Científica

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL RAZONAMIENTO CLÍNICO

Desarrollo del pensamiento crítico en residentes de medicina interna



Teresa Elvira Alvarez García
Angel Antonio Anicama Hernández

Estrategias didácticas para el razonamiento clínico

Desarrollo del pensamiento crítico en residentes de medicina interna

Editor

IDEOs
Centro de Investigación
y Producción Científica

Estrategias didácticas para el razonamiento clínico

Desarrollo del pensamiento crítico en residentes de medicina interna

Teresa Elvira Alvarez García, Angel Antonio Anicama Hernández

Editado por

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA IDEOS E.I.R.L

Dirección: Calle Teruel N° 292, Urb. Las Américas - Miraflores-Perú

RUC: 20606452153

Primera edición digital, Diciembre de 2025

Libro electrónico disponible en www.tecnohumanismo.online

ISBN: 978-612-5241-03-0

Depósito Legal N°: 202514817

ISBN 978-612-5241-03-0

9 786125 241030

CC BY

Teresa Elvira Alvarez García

https://orcid.org/0000-0003-2451-9846

techialv@hotmail.com

Universidad Autónoma de Ica, Ica – Perú

Angel Antonio Anicama Hernández

https://orcid.org/0000-0002-0702-3198

anicamaangel29@gmail.com

Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Ica - Perú

ÍNDICE

RESEÑA **5**

INTRODUCCIÓN **6**

CAPÍTULO I **9**

1.1. Referentes teóricos del pensamiento crítico **11**

1.1.1.Evolución del concepto de pensamiento crítico en educación superior 12

1.1.2. Modelos y enfoques contemporáneos del pensamiento crítico 16

1.1.3. Pensamiento crítico en la formación médica: enfoques internacionales actuales 19

1.1.4. Relación entre pensamiento crítico, razonamiento clínico y toma de decisiones 24

1.1.5. Importancia del pensamiento crítico en las ciencias de la salud 27

1.1.6. Evidencia reciente sobre la competencia de pensamiento crítico en medicina 30

1.2. Nociones básicas del pensamiento crítico **32**

1.2.1. Definición actualizada de pensamiento crítico (fuentes recientes) 33

1.2.2. Dimensiones del pensamiento crítico 36

1.2.2.1. Razonamiento 37

1.2.2.2. Resolución de problemas 39

1.2.2.3. Toma de decisiones 42

1.2.2.4. Metacognición 42

1.2.3. El razonamiento clínico como subcategoría esencial del pensamiento crítico 43

1.2.4. Factores que influyen en el desarrollo del pensamiento crítico en residentes 45

1.2.5. Desafíos contemporáneos para el fortalecimiento del pensamiento crítico en la educación médica 48

1.2.6. El papel del docente clínico y del entorno hospitalario 51

1.2.7. Importancia del aprendizaje significativo, activo y basado en problemas 54

CAPÍTULO II **60**

2.1. Referentes teóricos de las estrategias didácticas **61**

2.1.1. Concepto de estrategia didáctica: evolución y enfoques actuales 63

2.1.2. Estrategias activas aplicadas a la formación médica 65

2.1.3. Fundamentación pedagógica de las metodologías activas en medicina 67

2.1.4. Estado del arte sobre la simulación clínica 70

2.1.5. Investigaciones recientes en educación médica sobre aprendizaje para el dominio 73

2.1.6. Modelos educativos relevantes: 76

2.1.6.1. Aprendizaje significativo 78

2.1.6.2. Aprendizaje basado en competencias 80
2.1.6.3. Aprendizaje para el dominio 82
2.1.6.4. Pirámide de Miller en educación médica 84

2.2. Nociones básicas de la simulación clínica como estrategia didáctica 86
2.2.1. Definición y características de la simulación clínica 88
2.2.2. Tipos y niveles de simulación 90
2.2.3. Bases pedagógicas de la simulación: aprendizaje activo, feedback y debriefing 92
2.2.4. Rol del paciente simulado en el desarrollo de competencias clínicas 93
2.2.5. Ventajas y limitaciones de la simulación en contextos hospitalarios 96
2.2.6. La simulación clínica como herramienta para fortalecer el razonamiento clínico 98
2.2.7. Condiciones necesarias para implementar simulación en hospitales docentes 100
2.2.8. Importancia del acompañamiento docente y retroalimentación estructurada 102
2.2.9. Experiencias internacionales de simulación en programas de residencia 104

CAPÍTULO III 108

3.1. Contexto del estudio 109

3.2. Metodología 111

3.3. Resultados 113
3.3.1. Resultado del cuestionario de pensamiento crítico dirigido a los residentes de medicina interna de la Facultad de Medicina Humana 113
3.3.2. Resultados de la guía semiestructurada dirigida a docentes médicos en la especialidad de medicina interna. 115
3.3.3. Presentación de los resultados de la guía semiestructurada aplicada a la autoridad de la escuela de segunda especialidad 118

3.4. Modelo propuesto de estrategia didáctica 125

CONCLUSIONES 154

REFLEXIONES FINALES 156

Aportes de la estrategia en la educación médica 156

Posibilidades de mejora 158

Proyecciones para futuras investigaciones 159

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 163

RESEÑA

Este libro ofrece un análisis profundo sobre el desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento clínico en la formación de médicos residentes de medicina interna. A partir de la identificación de problemáticas formativas actuales, propone estrategias didácticas innovadoras, con un enfoque en la simulación clínica y metodologías activas de aprendizaje, adaptadas al contexto hospitalario y a los retos impuestos por la pandemia de COVID-19.

La obra enfatiza la importancia de fortalecer competencias clínicas mediante la participación activa del estudiante, el acompañamiento docente y la evaluación por competencias. Asimismo, destaca el papel de herramientas pedagógicas contemporáneas que permiten consolidar habilidades de análisis, toma de decisiones y resolución de problemas en entornos complejos.

En síntesis, este libro constituye un recurso valioso para docentes, residentes e investigadores en educación médica, al ofrecer enfoques teóricos y prácticos que contribuyen al perfeccionamiento de la formación profesional y al fortalecimiento del pensamiento crítico en la medicina.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los procesos formativos en salud han enfrentado desafíos que obligan a repensar las formas tradicionales de enseñanza: la acelerada transformación del conocimiento, la creciente complejidad de los problemas clínicos y las demandas sociales por profesionales que no solo posean habilidades técnicas, sino también capacidad reflexiva, juicio crítico y autonomía para resolver situaciones inciertas. En este escenario, la formación de médicos especialistas se encuentra en una encrucijada: subsisten prácticas docentes heredadas de un modelo de transmisión centrado en la memorización y la repetición, mientras que las necesidades actuales requieren residentes capaces de integrar saberes, evaluar evidencia, plantear hipótesis alternativas y tomar decisiones ajustadas al contexto del paciente y la comunidad. Esta tensión es especialmente crítica en los programas de medicina interna, donde el razonamiento clínico —esa combinación de observación, interpretación y deliberación sobre la mejor conducta diagnóstica y terapéutica— se constituye en una competencia nuclear para la calidad asistencial.

El contexto particular de los hospitales regionales registra limitaciones que condicionan la formación especializada: escasez de campos clínicos con diversidad de casos, insuficiente número de tutores con dedicación docente, ausencia de acuerdos interinstitucionales que faciliten rotaciones formativas en otras realidades asistenciales y la falta de instrumentos estandarizados para la evaluación basada en competencias. A ello se sumaron, de forma aguda, las medidas y consecuencias de la pandemia por SARS-CoV-2: suspensión de rotaciones, priorización de servicios COVID y reducción de actividades presenciales, lo cual restringió aún más la exposición de los residentes a patologías no COVID y a experiencias clínicas variadas que favorecen la construcción de juicio clínico. En este contexto, los propios residentes reportan percepciones de competencia media a alta, pero los docentes y directivos observan brechas en conocimientos, habilidades investigativas y desempeño clínico, lo que evidencia una discrepancia entre autoevaluación y evaluación externa que complica el diagnóstico formativo y la planificación de intervenciones pedagógicas.

Frente a esta realidad, surge la necesidad de diseñar y probar intervenciones didácticas que respondan a las demandas del entorno y que, al mismo tiempo, sean

factibles de implementar en escenarios con recursos limitados. Las metodologías activas y centradas en el aprendiz —entre las cuales destaca la simulación clínica— ofrecen un marco para recrear situaciones reales, promover la práctica deliberada y facilitar retroalimentación estructurada, elementos todos que favorecen el desarrollo del razonamiento clínico y otras subcompetencias del pensamiento crítico. La simulación permite, además, sortear algunas restricciones físicas impuestas por la pandemia, al reproducir casos clínicos representativos que tal vez no estén accesibles en la práctica cotidiana del hospital en un momento determinado, y brinda la oportunidad de evaluar competencias con instrumentos adaptados y validados por expertos.

Esta investigación se orienta a diseñar y validar una estrategia didáctica que utilice la simulación clínica como eje central para promover el desarrollo del razonamiento clínico en residentes de medicina interna de un hospital docente de Ica. La propuesta parte de un diagnóstico mixto —que combina encuestas, entrevistas semiestructuradas y juicio de expertos— para identificar las fortalezas y debilidades del proceso formativo y para fundamentar tanto la selección de actividades pedagógicas como la elaboración de instrumentos de evaluación por competencias. Al centrarse en la mejora del razonamiento, la intervención busca incidir también en habilidades correlacionadas, como la solución de problemas, la toma de decisiones y la práctica investigadora, entendidas estas últimas como condiciones para un ejercicio profesional reflexivo y basado en evidencia.

La pertinencia de la propuesta se fundamenta en varias ideas convergentes: primero, que la formación por competencias exige dispositivos pedagógicos que integren teoría, práctica deliberada y evaluación objetiva; segundo, que la simulación clínica constituye una metodología con aval conceptual y evidencia creciente en la educación médica para favorecer niveles superiores de desempeño (desde “saber” hasta “hacer”); y tercero, que la adaptación de estas prácticas al contexto local —considerando la disponibilidad de espacios hospitalarios, la organización institucional y las limitaciones derivadas de la pandemia— es esencial para garantizar su aplicabilidad y sostenibilidad. Además, al incorporar tutorías, rotaciones simuladas, actividades académicas graduadas por nivel y producción científica supervisada, la estrategia pretende articular dimensiones

curriculares, administrativas y pedagógicas para generar un impacto integral en la formación.

El alcance de este trabajo abarca la modelación, implementación piloto y evaluación teórico-práctica de una estrategia didáctica destinada a residentes de medicina interna pertenecientes a un hospital regional docente. La investigación no pretende generalizar de forma automática a todos los contextos formativos, pero sí aportar un diseño replicable y validado por expertos que pueda adaptarse a realidades semejantes. Asimismo, la propuesta incluye la elaboración y validación de instrumentos de evaluación por competencias —rúbricas, listas de cotejo y guías de observación— que permitan medir con mayor objetividad los avances en razonamiento clínico y otras competencias asociadas.

En suma, el presente estudio se propone contribuir a la mejora de la calidad formativa de los residentes mediante una intervención didáctica innovadora y contextualizada, que articule diagnóstico, modelación y evaluación. Su intención es ofrecer a las instituciones formadoras y a los equipos docentes una herramienta práctica y teóricamente sustentada para fortalecer la capacidad crítica y el juicio clínico de los futuros especialistas, dotándolos de recursos para enfrentar con mayor solvencia la complejidad clínica contemporánea y, por ende, contribuir al bienestar de la población que atienden.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

El desarrollo del pensamiento crítico se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de la educación superior, especialmente en el campo de las ciencias de la salud, donde las decisiones clínicas deben basarse en un análisis riguroso de la información, la interpretación adecuada de signos y síntomas, la valoración de alternativas diagnósticas y terapéuticas, y la capacidad de anticipar posibles complicaciones. La formación médica contemporánea exige que los futuros especialistas no solo adquieran conocimientos actualizados, sino que aprendan a pensar de manera reflexiva, autónoma y contextualizada, integrando la evidencia científica con la experiencia clínica y la ética profesional. En este sentido, el pensamiento crítico constituye una competencia transversal que atraviesa todo el proceso formativo y condiciona la calidad del razonamiento clínico, la toma de decisiones y la seguridad del paciente.

Durante décadas, la educación médica se estructuró sobre modelos tradicionales centrados en la transmisión unidireccional de información, donde el docente era la fuente principal del conocimiento y el estudiante asumía un rol más pasivo. Si bien este enfoque contribuyó al desarrollo de habilidades memorísticas y procedimentales, se ha demostrado que resulta insuficiente para preparar a los residentes frente a la creciente complejidad de la práctica clínica actual. Hoy se reconoce que el aprendizaje en medicina requiere metodologías que promuevan la reflexión, la formulación de preguntas, la evaluación crítica de la información y la aplicación práctica del conocimiento en situaciones reales o simuladas. La formación del pensamiento crítico, por tanto, no es un complemento, sino un componente esencial para garantizar un desempeño competente y seguro.

El pensamiento crítico en medicina involucra múltiples procesos cognitivos, entre ellos el análisis, la inferencia, la evaluación de argumentos, la interpretación de datos clínicos y la metacognición. Estas capacidades permiten al profesional identificar

problemas de forma precisa, considerar diversas hipótesis, valorar la pertinencia de las intervenciones y reconocer sus propios sesgos cognitivos. Además, el pensamiento crítico se articula con la práctica clínica basada en evidencia, lo que implica que el médico no solo debe conocer la literatura científica relevante, sino también evaluarla, adaptarla al contexto del paciente y aplicarla de manera prudente. El ejercicio del pensamiento crítico se convierte así en una herramienta indispensable para enfrentar la incertidumbre clínica, limitar errores diagnósticos y promover decisiones razonadas.

La formación de estas capacidades requiere un entorno educativo que favorezca la participación activa del aprendiz, la discusión de casos complejos, el análisis reflexivo de experiencias clínicas y la retroalimentación continua. Sin embargo, diversos estudios reportan que muchos residentes presentan dificultades para identificar sus propias limitaciones y sobreestiman su nivel de competencia, lo que evidencia la necesidad de marcos teóricos más sólidos y estrategias didácticas orientadas a fortalecer su pensamiento crítico. A ello se suma la presión asistencial, la variabilidad en la disponibilidad de tutores clínicos y la heterogeneidad de los escenarios hospitalarios, factores que condicionan la calidad del proceso formativo y hacen más urgente la construcción de propuestas pedagógicas que atiendan estas brechas.

Este capítulo tiene como propósito establecer los fundamentos conceptuales del pensamiento crítico aplicados a la educación médica, abordando su evolución, sus dimensiones principales y su relevancia para la formación de especialistas. Asimismo, profundiza en las conexiones entre pensamiento crítico y razonamiento clínico, destacando la importancia de modelos educativos que coloquen al residente en el centro del proceso de aprendizaje y fomenten su capacidad para analizar, reflexionar y tomar decisiones fundamentadas. Al construir este marco teórico, se busca proporcionar una base conceptual robusta que sustente la propuesta pedagógica desarrollada en los capítulos posteriores, y que permita comprender con claridad por qué el fortalecimiento del pensamiento crítico es una necesidad formativa impostergable en la educación médica contemporánea.

1.1. Referentes teóricos del pensamiento crítico

El pensamiento crítico constituye uno de los pilares fundamentales en la formación del médico moderno, pues permite analizar información de manera rigurosa, interpretar situaciones clínicas complejas y tomar decisiones fundamentadas en evidencia. Su estudio teórico ofrece una base sólida para comprender cómo se desarrolla, cuáles son sus componentes esenciales y de qué manera se integra en los procesos cognitivos que enfrentan diariamente los profesionales de la salud. En el ámbito de la educación médica, este concepto ha adquirido especial relevancia debido a la necesidad creciente de formar residentes capaces de cuestionar, evaluar y mejorar continuamente su práctica clínica.

El pensamiento crítico es una habilidad clave para la educación médica y la atención sanitaria, que implica capacidades cognitivas y disposiciones orientadas al análisis reflexivo, la evaluación basada en evidencia, y la toma de decisiones informadas dentro de la práctica clínica (Doctutor, 2022).

Los referentes teóricos del pensamiento crítico agrupan diversas concepciones que, desde la filosofía, la psicología cognitiva y las ciencias de la educación, abordan su naturaleza, estructura y mecanismos. Estas perspectivas han permitido definirlo no solo como una habilidad intelectual, sino también como una disposición actitudinal orientada al análisis reflexivo y a la solución de problemas en contextos inciertos. Entender dichas bases resulta imprescindible para comprender por qué el pensamiento crítico es una competencia transversal en la medicina y cómo su fortalecimiento impacta directamente en la calidad del razonamiento clínico.

A través de esta revisión conceptual se establecen las nociones clave que sustentan el desarrollo del pensamiento crítico en los residentes de medicina interna. Profundizar en estos referentes permite identificar los elementos que deben ser promovidos en los escenarios formativos, así como los desafíos que aún persisten en su implementación dentro de los programas de especialización. Con esta mirada, el capítulo busca ofrecer un marco teórico robusto que sirva de fundamento para la estrategia didáctica planteada en

la obra, situando el pensamiento crítico como una competencia esencial para la práctica médica contemporánea.

1.1.1.Evolución del concepto de pensamiento crítico en educación superior

El concepto de pensamiento crítico no surge de un momento único sino que es el producto de una larga genealogía intelectual que atraviesa la filosofía clásica, la educación moderna y las ciencias cognitivas. Su trayectoria muestra una expansión desde un énfasis inicial en la lógica y el razonamiento formal hacia una comprensión cada vez más compleja que integra habilidades cognitivas, disposiciones éticas y contextos situados de actuación profesional (Costa, 2019). Comprender esta evolución es clave para diseñar intervenciones educativas que sean coherentes con las exigencias contemporáneas de la formación superior —y, en particular, de la formación médica— donde los profesionales deben pensar con precisión, evaluar evidencia y actuar en condiciones de incertidumbre.

1. Raíces filosóficas: la crítica como práctica deliberativa

Las bases del pensamiento crítico remiten a la tradición socrática del indagar mediante preguntas, a la lógica aristotélica que sistematiza el razonamiento válido, y a la posterior herencia ilustrada que promovió el uso de la razón como herramienta emancipadora. En la práctica socrática el objetivo no fue la acumulación de datos, sino la clarificación conceptual y el examen de supuestos; esta orientación hacia cuestionar creencias y justificar afirmaciones seguirá siendo un rasgo distintivo del pensamiento crítico moderno (Paul, fuentes clásicas). La filosofía pedagógica de varios siglos alimentó así la idea de que educar implica formar la capacidad de juzgar y no solo memorizar.

2. Del razonamiento formal a la formación de habilidades aplicadas

En la segunda mitad del siglo XX se consolidó una primera etapa académica donde el pensamiento crítico fue conceptualizado predominantemente en términos de razonamiento lógico y análisis argumentativo. Autores como Ennis contribuyeron a definir habilidades centrales —identificar conclusiones, evaluar premisas, detectar falacias— enfatizando una competencia que podía enseñarse y medirse (Ennis, 1962/1980s). Este énfasis fue clave para introducir el pensamiento crítico en planes de

estudio, exámenes y programas de formación docente, con la expectativa de que una mejora en habilidades lógicas tendría transferencia a diferentes dominios.

3. Hacia una visión integradora: habilidades, disposiciones y metacognición

Con el avance de la psicología cognitiva y las investigaciones sobre aprendizaje, el campo evolucionó hacia una visión más compleja. Se reconoció que no bastan las habilidades lógicas si el sujeto no dispone de actitudes y marcos motivacionales propicios (las llamadas "disposiciones" o hábitos mentales), ni de la capacidad de regular sus propios procesos cognitivos (metacognición). Facione sistematizó un marco influyente: el pensamiento crítico como una combinación de habilidades (interpretación, análisis, inferencia, explicación, evaluación y autorregulación) y disposiciones (curiosidad, escepticismo reflexivo, humildad intelectual), incorporando así la dimensión afectiva y ética del pensar (Facione, 1990). Paralelamente, Halpern subrayó la naturaleza intencional y autorregulada del pensamiento crítico, vinculándolo explícitamente con la resolución de problemas reales y con la transferencia hacia contextos prácticos (Halpern, 1998).

4. Debate sobre generalidad versus especificidad

Una línea clave en la evolución conceptual fue el debate entre quienes defendían que el pensamiento crítico es una **competencia general** —transferible entre dominios— y quienes argumentaban que es **domain-specific** (sensible al contenido y contexto). Investigaciones y discusiones posteriores mostraron que si bien existen habilidades generales (por ejemplo, analizar evidencia), la aplicación efectiva del pensamiento crítico en contextos profesionales (como la medicina) depende fuertemente del conocimiento de dominio, del vocabulario técnico, de esquemas heurísticos y de la experiencia clínica. Esto condujo a la conclusión práctica de que la formación del pensamiento crítico debe combinar ejercicios generales (argumentación, lógica) con entrenamientos situados, contextualizados y ricos en contenido profesional.

5. Perspectiva sociocultural y contextualización del pensamiento crítico

Influencias de la teoría sociocultural (Vigotsky) y enfoques socioformativos ampliaron la interpretación del pensamiento crítico hacia lo colectivo y lo contextual.

Desde esta óptica, la capacidad crítica se construye en interacciones sociales, mediada por el lenguaje, las prácticas institucionales y la tutoría experta; el aprendizaje es situado y el andamiaje por parte del docente o tutor es crucial para llevar al aprendiz a zonas de desarrollo proximal cada vez más complejas. En la educación médica esto se traduce en la importancia de las discusiones de casos, la tutoría clínica y el aprendizaje en equipo para el desarrollo del juicio clínico.

6. Integración con la enseñanza por competencias y el movimiento por la evidencia

En las últimas décadas el pensamiento crítico se incorporó plenamente en los marcos de educación basada en competencias. Ya no se trataba solo de enseñar a argumentar, sino de articular destrezas, actitudes y conocimientos en desempeños observables y evaluables. La medicina basada en evidencia reforzó esta tendencia: los profesionales deben saber interpretar investigación, valorar calidad de la evidencia, aplicar guías y adaptar la mejor evidencia a la situación particular del paciente. Esto requiere habilidades críticas específicas —evaluación crítica de artículos, comprensión de estadística clínica, juicio sobre aplicabilidad— que exceden la lógica formal y demandan alfabetización científica.

7. El aporte de la neurociencia y las ciencias del aprendizaje

Investigaciones contemporáneas en neurociencia cognitiva y aprendizaje han aportado ideas sobre cómo se forman y consolidan las habilidades de pensamiento crítico: la práctica deliberada, la retroalimentación inmediata, la variabilidad de los escenarios y la reflexión metacognitiva facilitan la automatización de procesos y la capacidad de desplegar razonamiento bajo presión. Estos hallazgos respaldan metodologías como la simulación clínica y el entrenamiento por dominio (mastery learning), que privilegian la repetición con feedback y la progresión por niveles de complejidad.

8. Evaluación del pensamiento crítico: retos y avances

Con la ampliación del concepto surgió la necesidad de instrumentos válidos y fiables para evaluar el pensamiento crítico. Se desarrollaron pruebas estandarizadas (tanto de enfoque general como situadas) y herramientas de evaluación por competencias:

rúbricas, listas de cotejo, estaciones objetivas (ECOE/OSCE) y tareas de desempeño. Sin embargo, la medición enfrenta retos: la tensión entre validez ecológica y estandarización, la influencia del conocimiento de dominio en el desempeño y la necesidad de evaluar tanto habilidades como disposiciones y metacognición. En medicina, métodos mixtos (observación directa, simulación con debriefing y evaluación de portafolios) muestran mayor capacidad para capturar el conjunto complejo del pensamiento clínico.

9. Hacia una comprensión compleja y crítica del pensamiento crítico

Hoy se entiende el pensamiento crítico como una competencia **multidimensional**: cognitiva (habilidades de análisis, inferencia), metacognitiva (autorregulación, planificación), disposicional (curiosidad, humildad intelectual), comunicativa (argumentación, defensa de decisiones) y contextual (capacidad de transferir y adaptar en distintos escenarios). Además, se subraya su dimensión ética: pensar críticamente implica reconocer las implicancias morales de decisiones que afectan la vida y la dignidad de las personas, un aspecto especialmente relevante en la práctica médica.

10. Implicaciones para la educación superior y la medicina

La historia conceptual del pensamiento crítico impone varias lecciones prácticas para la formación de especialistas:

- **Integración teoría-práctica**: el currículo debe ofrecer experiencias que combinen conocimientos científicos con tareas reales o simuladas de alta fidelidad.
- **Formación por dominio**: el desarrollo del pensamiento crítico en medicina exige combinar entrenamiento general (lógica, evaluación de argumentos) con entrenamiento específico (interpretación de pruebas diagnósticas, lectura crítica de ensayos clínicos).
- **Enfoque formativo y evaluativo coherente**: instrumentos de evaluación por competencias deben alinearse con los objetivos formativos y las metodologías (simulación, tutoría, ECOE/OSCE, rúbricas).

- **Rol del docente/tutor**: el docente deja de ser mero transmisor para ser mediador, debriefer y andamiador del aprendizaje crítico.

- **Contextualización socio-cultural**: es imprescindible reconocer las condiciones institucionales (recursos, cultura organizacional) que facilitan u obstaculizan el desarrollo del pensamiento crítico.

11. Desafíos actuales y líneas futuras

A pesar de su amplia aceptación, la formación del pensamiento crítico enfrenta desafíos persistentes: la sobrecarga asistencial que limita el tiempo docente, la heterogeneidad de la formación previa entre ingresantes, la limitada disponibilidad de tutores y ambientes de aprendizaje diversificados, y la necesidad de evidencias de eficacia a largo plazo sobre intervenciones formativas. En respuesta, las estrategias actuales recomiendan combinar enfoques: simulación clínica con debriefing estructurado, aprendizaje para el dominio (mastery learning), actividades de lectura crítica guiada, proyectos de investigación supervisados y el uso de tecnologías educativas para ampliar oportunidades de práctica deliberada.

En síntesis, la evolución del concepto de pensamiento crítico refleja un movimiento desde la lógica formal hacia un constructo integrado, situado y operativo, adaptado a las complejidades de la formación profesional moderna. Para la educación médica contemporánea esto implica reconocer que formar pensamiento crítico no es solo enseñar a razonar, sino construir entornos, prácticas, instrumentos y culturas educativas que permitan a los futuros especialistas pensar, decidir y actuar con rigor, responsabilidad y sensibilidad contextual.

1.1.2. Modelos y enfoques contemporáneos del pensamiento crítico

El pensamiento crítico, en sus formulaciones contemporáneas, ha dejado atrás la visión tradicional centrada únicamente en la lógica formal para convertirse en una competencia compleja que integra habilidades cognitivas, disposiciones actitudinales, procesos de autorregulación y elementos contextuales que influyen en la calidad del razonamiento. Esta evolución ha dado lugar a diversos modelos teóricos que buscan explicar cómo se desarrolla, cómo se enseña y cómo se manifiesta en la práctica

profesional, particularmente en espacios altamente demandantes como la educación médica.

Uno de los enfoques contemporáneos más influyentes es el propuesto por Facione (1990), cuyo estudio Delphi supuso un punto de quiebre en la disciplina al identificar de forma consensuada las habilidades y disposiciones esenciales del pensamiento crítico. Desde esta perspectiva, pensar críticamente significa dominar habilidades como la interpretación, el análisis, la inferencia, la explicación, la evaluación y la autorregulación, complementadas por disposiciones tales como la búsqueda de la verdad, la apertura mental, la prudencia y la sistematicidad. Esta combinación entre habilidades y actitudes se ha vuelto indispensable en la formación médica, donde la toma de decisiones clínicas exige no solo capacidad analítica, sino también una actitud intelectualmente honesta que permita reconocer incertidumbre, sesgos y limitaciones propias del entorno hospitalario.

Otro modelo contemporáneo de gran relevancia es el de Halpern (1998), quien plantea el pensamiento crítico como un proceso intencional y orientado hacia metas concretas. Para Halpern, el pensamiento crítico se expresa cuando el individuo selecciona estrategias cognitivas específicas para resolver problemas y toma decisiones fundamentadas en evidencia. Su enfoque resalta la importancia de la enseñanza explícita de estrategias, la práctica deliberada y el entrenamiento metacognitivo. Además, pone especial énfasis en la capacidad de transferir estas habilidades a distintos contextos, un aspecto crucial en la educación médica, donde los residentes deben trasladar lo aprendido en simulaciones, clases o casos clínicos hacia situaciones reales con pacientes, frecuentemente en condiciones de presión, incertidumbre y riesgo.

Paul y Elder, por su parte, ofrecen una visión integral que vincula dimensiones cognitivas, éticas y actitudinales del pensamiento crítico. En su modelo, los elementos del pensamiento —como los propósitos, los problemas, los supuestos, la información, las inferencias y los puntos de vista— se acompañan de estándares intelectuales universales, entre ellos claridad, precisión, relevancia, lógica, profundidad y amplitud. Esta dupla teórica se articula con una serie de virtudes intelectuales que conforman el carácter del pensador crítico: humildad, valentía, integridad, perseverancia y empatía. Para la educación médica, este enfoque resulta especialmente pertinente, pues sitúa el pensamiento crítico no solo como un ejercicio mental, sino como una práctica éticamente

responsable que debe orientar la toma de decisiones que afectan directamente la vida de los pacientes.

En años recientes, la literatura ha incorporado perspectivas socioculturales y contextuales que consideran el pensamiento crítico como una competencia situada dentro de comunidades de práctica. Basados en la tradición de Vigotsky, Lave y Wenger, estos enfoques sostienen que el razonamiento no se construye individualmente, sino en interacción con otros, mediado por el lenguaje, las herramientas cognitivas y los entornos institucionales. Desde esta óptica, el pensamiento crítico se desarrolla a través de la participación del aprendiz en actividades auténticas guiadas por expertos, un elemento que encaja de manera natural en la formación de residentes médicos, quienes adquieren habilidades clínicas y cognitivas a través del acompañamiento, la supervisión y la retroalimentación dentro de los servicios hospitalarios.

Junto a estas visiones, los modelos centrados en la metacognición han cobrado especial importancia. Estos enfoques subrayan que pensar críticamente implica no solo ejecutar procesos cognitivos complejos, sino también monitorearlos, evaluarlos y ajustarlos. La capacidad de planificar acciones, supervisar el propio razonamiento, identificar errores, corregir sesgos y examinar el impacto de las decisiones constituye una de las competencias más avanzadas del pensamiento crítico. En la medicina interna, este componente metacognitivo se hace evidente en procesos como el debriefing posterior a simulaciones clínicas, la discusión de casos complicados o la revisión reflexiva de errores diagnósticos.

Asimismo, los modelos derivados del razonamiento clínico han aportado un marco contemporáneo especialmente relevante para las profesiones de la salud. La teoría del doble proceso, descrita inicialmente por Kahneman, expone la interacción entre un sistema intuitivo, rápido y basado en patrones, y un sistema analítico, lento y deliberativo. La educación médica contemporánea reconoce esta dualidad y busca entrenar al residente para identificar cuándo confiar en la intuición profesional y cuándo activar procesos más analíticos que permitan contrarrestar sesgos cognitivos. A ello se suman los modelos basados en guiones clínicos, probabilidades bayesianas y reconocimiento de patrones, que contribuyen a comprender cómo se articula el pensamiento crítico con la experiencia clínica y la toma de decisiones diagnósticas.

Finalmente, diversas corrientes actuales enmarcan el pensamiento crítico dentro de enfoques epistémicos que lo relacionan con la evaluación de evidencia científica. Desde la expansión de la medicina basada en evidencia, el pensamiento crítico incluye la capacidad de interpretar estudios clínicos, identificar riesgo de sesgo, evaluar la aplicabilidad de los resultados a escenarios reales y tomar decisiones fundamentadas en información validada científicamente. Este tipo de alfabetización epistémica se ha convertido en un componente indispensable para los profesionales de la salud del siglo XXI, quienes enfrentan un entorno saturado de información y deben discriminar entre evidencia confiable y datos no verificados.

En conjunto, los modelos contemporáneos coinciden en que el pensamiento crítico es una competencia multidimensional que integra habilidades cognitivas, disposiciones personales, procesos autorregulatorios y factores contextuales. Su desarrollo no ocurre de manera espontánea, sino que requiere intencionalidad pedagógica, escenarios formativos auténticos, retroalimentación sistemática y oportunidades constantes de reflexión. En la educación médica, estas perspectivas convergen para ofrecer un marco sólido que sustenta la necesidad de estrategias didácticas innovadoras orientadas al fortalecimiento del razonamiento clínico y del pensamiento crítico como eje central de la práctica profesional.

1.1.3. Pensamiento crítico en la formación médica: enfoques internacionales actuales

A nivel global, la formación médica ha atravesado una transformación sin precedentes, impulsada tanto por avances científicos como por cambios en las demandas sociales, el perfil epidemiológico y la complejidad clínica. En este nuevo escenario, el pensamiento crítico ha dejado de entenderse como una habilidad complementaria para convertirse en un eje estructural de los currículos contemporáneos. Diversos organismos internacionales, marcos de competencias y escuelas médicas de prestigio coinciden en que la calidad de la atención depende en gran medida de la capacidad del médico para analizar con profundidad la información, tomar decisiones prudentes y evaluar críticamente su propio razonamiento (Ten Cate, 2018; WFME, 2020).

El consenso internacional hacia un médico crítico y reflexivo

Durante gran parte del siglo XX, la educación médica se basó en el modelo Flexneriano, centrado en la transmisión de conocimientos biomédicos. Sin embargo, este enfoque comenzó a mostrar limitaciones frente a escenarios clínicos más inciertos, donde el diagnóstico no podía basarse únicamente en algoritmos memorizados o reglas generales. A partir de los años 90, surgió un movimiento internacional en pro de una **educación médica basada en competencias**, lo que marcó el inicio de la integración sistemática del pensamiento crítico en los planes de estudio (Frank et al., 2015).

Para el **WFME (2020)**, el pensamiento crítico es un pilar que atraviesa todas las funciones del médico: razonamiento clínico, toma de decisiones, ética, comunicación, seguridad del paciente y manejo de la incertidumbre. Del mismo modo, el **ACGME (2021)** considera esta habilidad como parte esencial de las competencias de "Patient Care", "Medical Knowledge" y "Practice-Based Learning and Improvement", exigiendo que los programas de residencia no solo enseñen a diagnosticar, sino a justificar, evaluar y defender decisiones clínicas con evidencia.

Modelos de referencia en Norteamérica: integración, simulación y evaluación continua

Estados Unidos y Canadá concentran algunos de los modelos más consolidados para la enseñanza del pensamiento crítico en medicina. En estos sistemas, las escuelas han adoptado marcos como **CanMEDS**, donde el rol de *Medical Expert* exige un dominio del análisis clínico, la reflexión ética y el manejo de información científica (Frank et al., 2015). Aquí la noción de pensamiento crítico está estrechamente vinculada a la idea de un profesional capaz de justificar cada una de sus decisiones bajo criterios de calidad y seguridad del paciente.

En estos países, metodologías como el **Problem-Based Learning (PBL)** y el **Team-Based Learning (TBL)** han demostrado mejorar la habilidad de los estudiantes para identificar problemas, discriminar datos relevantes, formular hipótesis y defender razonamientos frente a pares y tutores (Dolmans & Schmidt, 2016). El uso sistemático de la **simulación clínica de alta fidelidad**, así como de "Objective Structured Clinical Examinations" (OSCE), se ha extendido como estrategia para evaluar no solo

conocimientos, sino procesos de pensamiento, argumentación clínica y resolución de problemas bajo presión.

Asimismo, el auge de la **educación médica digital** ha promovido la adopción de simuladores virtuales que recrean escenarios complejos donde el estudiante debe tomar decisiones diagnósticas en tiempo real, evaluar riesgos, identificar errores y reflexionar sobre sus propios sesgos cognitivos. Estudios recientes muestran que estas herramientas mejoran la rapidez y calidad del razonamiento clínico y reducen errores diagnósticos (Schön, 2020).

Europa: enfoque integral, ética y reflexión formativa

Europa ha desarrollado un enfoque más holístico y filosóficamente profundo del pensamiento crítico. A través de iniciativas como el **Proyecto Tuning**, se reconoce que esta competencia implica tanto habilidades cognitivas como actitudes reflexivas orientadas al juicio prudente y a la toma de decisiones situadas en contextos socioculturales diversos (Allemand et al., 2019).

En este continente, el pensamiento crítico se articula no solo con el razonamiento clínico, sino con la ética, la comunicación y la práctica basada en evidencia. Por ello, muchos programas han incorporado:

- **portafolios reflexivos**, donde los estudiantes analizan su propio desempeño y sus dilemas clínicos;
- **aprendizaje basado en casos con discusión socrática**, que promueve la argumentación y el análisis de dilemas éticos;
- **integración de humanidades médicas**, fomentando pensamiento analítico, sensibilidad interpretativa y reconocimiento de sesgos cognitivos;
- **evaluaciones longitudinales del juicio clínico**, centradas en el proceso y no solo en los resultados.

Europa también ha avanzado en sistemas de evaluación formativa continua, donde el docente guía al estudiante en la identificación de fallas en su razonamiento, lo que ha

generado mejoras significativas en la calidad del análisis clínico y en la toma de decisiones complejas.

Asia y Oceanía: innovación tecnológica y transición pedagógica

En las últimas dos décadas, regiones como Japón, Corea del Sur, Singapur y Australia han experimentado un cambio radical en sus modelos educativos. Tradicionalmente orientados a la memorización, han evolucionado hacia currículos híbridos que integran aprendizaje basado en problemas, simulación avanzada y plataformas digitales de análisis clínico (Yamada, 2019).

En Japón y Corea, el pensamiento crítico está ligado a la precisión diagnóstica y al manejo de la incertidumbre, por lo que se enfatiza el entrenamiento deliberado mediante:

- **simuladores quirúrgicos y diagnósticos de alta tecnología**
- **sistemas de inteligencia artificial para análisis clínico supervisado**
- **entornos virtuales que recrean escenarios hospitalarios complejos**

Australia y Nueva Zelanda, por su parte, se han concentrado en un enfoque social del pensamiento crítico, promoviendo la capacidad del médico para analizar determinantes sociales, inequidades y recursos disponibles, elementos cruciales para la toma de decisiones en poblaciones vulnerables.

América Latina: avances heterogéneos, desafíos estructurales y adaptación contextual

En América Latina, el pensamiento crítico se reconoce cada vez más como competencia prioritaria, aunque su implementación es desigual. Organismos como **ALAFEM** insisten en fortalecer modelos que integren análisis contextual, razonamiento clínico y sensibilidad hacia problemáticas sociales y epidemiológicas de la región (González et al., 2020).

Las escuelas de medicina latinoamericanas han comenzado a adoptar elementos de innovación pedagógica, como:

- aprendizaje basado en problemas
- simulación clínica progresiva
- análisis de casos con enfoque intercultural
- rotaciones estructuradas con mentoría reflexiva
- estrategias de evaluación por competencias

Sin embargo, persisten desafíos como la sobrecarga asistencial de docentes clínicos, la escasez de recursos tecnológicos en algunos contextos y la resistencia a abandonar metodologías tradicionales. Aun así, estudios recientes en Perú, Chile, Colombia y México muestran mejoras significativas en la calidad del razonamiento clínico cuando se aplican estrategias activas sostenidas en el tiempo.

El pensamiento crítico como estrategia global para reducir errores y mejorar la seguridad del paciente

En todas las regiones del mundo, la integración del pensamiento crítico se sustenta en evidencia contundente: fortalece la capacidad de identificar errores, evita decisiones apresuradas influenciadas por sesgos cognitivos y mejora la calidad del diagnóstico y el tratamiento. De hecho, organismos como la **OMS** han subrayado que una proporción significativa de errores clínicos se relaciona con fallas en el razonamiento, no con falta de conocimientos (OMS, 2020).

En este sentido, el pensamiento crítico se posiciona como una herramienta clave para:

- prevenir diagnósticos erróneos
- manejar adecuadamente la incertidumbre
- analizar de forma sistemática las alternativas terapéuticas
- evaluar riesgos y beneficios antes de tomar decisiones
- reflexionar sobre el propio proceso y corregir sesgos

Convergencia global: hacia una formación médica más analítica, ética y reflexiva

Pese a las diferencias culturales y estructurales entre regiones, el consenso internacional es claro: el pensamiento crítico es una competencia indispensable para la formación médica contemporánea. Los programas más innovadores coinciden en un conjunto de principios:

- el pensamiento crítico debe enseñarse de forma explícita, no asumirse como adquisición espontánea;
- requiere métodos activos, reflexión guiada y análisis de casos complejos;
- debe evaluarse sistemáticamente mediante estrategias auténticas;
- es inseparable de la práctica basada en evidencia, la ética clínica y la seguridad del paciente;
- es una competencia que se desarrolla de manera progresiva a lo largo de toda la formación, incluso en la residencia.

Así, la educación médica global se mueve hacia un modelo donde el médico es un profesional capaz no solo de conocer, sino de **pensar**, cuestionar, analizar, reflexionar y decidir con prudencia en escenarios clínicos cada vez más complejos.

1.1.4. Relación entre pensamiento crítico, razonamiento clínico y toma de decisiones

La relación entre pensamiento crítico, razonamiento clínico y toma de decisiones constituye uno de los ejes conceptuales más relevantes en la educación médica contemporánea. Aunque cada uno de estos términos posee su propia tradición teórica, en la práctica clínica funcionan como procesos profundamente entrelazados que permiten al médico comprender la situación del paciente, interpretar datos complejos, formular diagnósticos prudentes y seleccionar las intervenciones más adecuadas. Diversos autores coinciden en que el pensamiento crítico es la base cognitiva y actitudinal que sostiene el razonamiento clínico, mientras que este último representa la aplicación contextualizada

de dicho pensamiento en situaciones de incertidumbre propias del quehacer médico (Facione, 2020; Monteiro & Norman, 2021).

El pensamiento crítico aporta al clínico las herramientas necesarias para analizar información, identificar supuestos, evaluar argumentos, discriminar fuentes confiables y evitar conclusiones precipitadas. En educación médica, se ha definido como la capacidad de pensar con claridad y autonomía, argumentar con evidencia y reflexionar sobre el propio proceso cognitivo para corregir sesgos, vacíos y errores (Paul & Elder, 2019). Estas habilidades resultan esenciales en escenarios donde los síntomas no son evidentes, los datos son incompletos o las condiciones del paciente cambian rápidamente. Así, el pensamiento crítico funciona como un conjunto de disposiciones y competencias metacognitivas que permiten al médico "pensar sobre su propio pensamiento", reconocer los límites de su conocimiento y asumir decisiones responsables sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Por su parte, el razonamiento clínico puede entenderse como la expresión práctica del pensamiento crítico en contextos clínicos reales. Según Croskerry (2017), este proceso implica recolectar información relevante, generar hipótesis diagnósticas, analizarlas a la luz de datos epidemiológicos y clínicos, contrastarlas, descartar opciones menos probables y seleccionar aquella que mejor explica el cuadro del paciente. Este proceso exige la integración de saberes biomédicos, experiencia acumulada, juicio contextual y capacidad analítica. De hecho, investigaciones recientes señalan que el razonamiento clínico es uno de los factores más determinantes en la prevención de errores médicos, puesto que una proporción importante de equivocaciones diagnósticas se produce no por falta de conocimientos, sino por falencias en el análisis y la evaluación de hipótesis (Norman et al., 2022).

La toma de decisiones clínicas representa la culminación de este proceso intelectual. Es el punto en el que el médico integra el pensamiento crítico y el razonamiento clínico para escoger la opción diagnóstica o terapéutica más adecuada, considerando riesgos, beneficios, valores del paciente y contexto institucional. Esta etapa implica no solo seleccionar una alternativa, sino justificarla, comunicarla adecuadamente y evaluar sus consecuencias. Modelos contemporáneos como el *shared decision making* subrayan que una decisión prudente requiere pensamiento crítico no solo para analizar la

evidencia científica, sino para interpretar las preferencias del paciente e integrar dimensiones éticas, sociales y culturales (Elwyn et al., 2020).

La relación entre estos tres procesos es dinámica y recursiva. El pensamiento crítico influye en la calidad del razonamiento clínico, ya que permite al médico cuestionar su primera impresión diagnóstica, evitar la dependencia excesiva de heurísticos y buscar activamente errores en su propio juicio. A la vez, el razonamiento clínico fortalece el pensamiento crítico, pues obliga al profesional a enfrentarse a incertidumbres reales que ponen a prueba su capacidad de análisis y reflexión. Finalmente, la toma de decisiones retroalimenta ambos procesos, dado que sus resultados motivan al clínico a reevaluar su razonamiento, reconocer áreas de mejora y desarrollar criterios más sólidos para futuros casos. Diversos estudios han mostrado que el simple acto de reflexionar sobre una decisión médica —ya sea correcta o incorrecta— mejora la capacidad de los residentes para detectar inconsistencias en su propio razonamiento y para formular diagnósticos más ajustados en situaciones posteriores (Schuwirth & van der Vleuten, 2020).

En la formación de residentes, esta relación adquiere un rol central debido a que la residencia constituye el periodo donde el razonamiento clínico se consolida como una práctica deliberada. Los residentes deben aprender a integrar grandes volúmenes de información, manejar presión asistencial, tomar decisiones rápidas y justificar sus elecciones ante equipos multidisciplinarios (Marin-Gomez et al., 2019). En este contexto, el pensamiento crítico funciona como una brújula cognitiva que orienta la selección y el análisis de datos clínicos, mientras que el razonamiento clínico les permite aplicar estos principios a la complejidad de los casos reales. La toma de decisiones se convierte entonces en una competencia profesional que requiere madurez analítica, reflexión profunda y capacidad para balancear evidencia con juicio prudencial.

De manera particular, la literatura reciente enfatiza que las fallas en el pensamiento crítico pueden afectar gravemente el razonamiento clínico, generando errores derivados de sesgos cognitivos como el anclaje, la disponibilidad o el cierre prematuro (Croskerry, 2018). Estos errores, frecuentes en ambientes de alta presión como los servicios de emergencia, pueden conducir a diagnósticos equivocados o intervenciones tardías. Por ello, la educación médica contemporánea propone estrategias formativas como la simulación clínica, el debriefing estructurado, el análisis de casos

complejos y las discusiones socráticas para fortalecer la capacidad de los residentes de analizar, cuestionar, deliberar y decidir con fundamento.

La interrelación profunda entre pensamiento crítico, razonamiento clínico y toma de decisiones constituye finalmente el núcleo de lo que significa ser un médico competente, seguro y reflexivo. La evidencia internacional ha mostrado que aquellos profesionales que desarrollan sólidas competencias de pensamiento crítico son capaces de razonar con mayor claridad, reducir errores diagnósticos, manejar mejor la incertidumbre y tomar decisiones más prudentes que benefician tanto al paciente como al sistema de salud (Monteiro & Norman, 2021). Así, fortalecer estas competencias no solo mejora el aprendizaje, sino que tiene un impacto directo en la calidad de la atención médica.

1.1.5. Importancia del pensamiento crítico en las ciencias de la salud

El pensamiento crítico constituye uno de los pilares fundamentales de las ciencias de la salud, no solo por su relevancia en la adquisición de conocimientos, sino especialmente por su impacto directo en la calidad del cuidado, la seguridad del paciente y la precisión del razonamiento clínico. Las profesiones sanitarias requieren que los individuos sean capaces de analizar información compleja, integrar múltiples fuentes de evidencia, cuestionar supuestos, detectar errores y tomar decisiones prudentes en contextos marcados por incertidumbre. Por ello, organismos internacionales y expertos en educación médica coinciden en que el pensamiento crítico es una competencia esencial para el desempeño profesional seguro y ético en el ámbito de la salud (Facione, 2020; WFME, 2020).

Una de las razones más significativas por las que el pensamiento crítico es crucial en este campo radica en la complejidad inherente a los procesos clínicos. Los pacientes rara vez presentan cuadros idénticos, y las manifestaciones clínicas pueden variar según edad, comorbilidades, factores sociales y determinantes ambientales. En estos escenarios, un profesional de salud no puede depender únicamente de protocolos o guías, sino que debe interpretar la información a la luz de los detalles específicos del caso. Esto exige habilidades avanzadas para analizar, discriminar datos relevantes, identificar incoherencias y establecer conexiones significativas entre signos, síntomas y hallazgos

auxiliares. El pensamiento crítico se convierte, por tanto, en la base cognitiva que permite al clínico comprender profundamente lo que sucede con el paciente y anticipar posibles evoluciones del cuadro clínico.

Otro aspecto clave es la relación estrecha entre pensamiento crítico y **prevención de errores médicos**. Diversos estudios han demostrado que una parte importante de los errores diagnósticos no se debe a la falta de conocimientos, sino a fallos en el proceso de pensamiento, errores de juicio, sesgos cognitivos o razonamientos incompletos (Croskerry, 2018; Norman et al., 2022). La falta de cuestionamiento y la tendencia al cierre prematuro, por ejemplo, pueden llevar a diagnósticos equivocados incluso en manos de médicos experimentados. El pensamiento crítico brinda una herramienta indispensable para identificar estos sesgos, examinar la propia línea de razonamiento y corregir errores antes de que se traduzcan en daño para el paciente. En este sentido, fortalecer el pensamiento crítico es una estrategia directa para mejorar la seguridad del paciente, reducir eventos adversos y elevar la calidad de la atención.

Asimismo, en las ciencias de la salud el pensamiento crítico es esencial para la integración de la evidencia científica en la práctica clínica. En un contexto en el que surgen constantemente nuevas investigaciones, tratamientos y tecnologías, los profesionales sanitarios deben ser capaces de evaluar críticamente la calidad de los estudios, cuestionar la validez de las conclusiones, interpretar datos estadísticos y aplicarlos de manera adecuada a la situación particular del paciente. Este enfoque se alinea con la práctica clínica basada en evidencia, que se sustenta en la capacidad del profesional para analizar literatura científica con rigor y tomar decisiones fundamentadas que maximicen los beneficios y minimicen los riesgos (Sackett et al., 2016). Sin pensamiento crítico, la lectura de artículos científicos se reduce a una actividad pasiva; con pensamiento crítico, se convierte en una herramienta poderosa para mejorar la práctica profesional.

Además, el pensamiento crítico desempeña un papel fundamental en el desarrollo de una práctica profesional ética. Los profesionales de la salud se enfrentan con frecuencia a dilemas clínicos, situaciones moralmente complejas y decisiones difíciles relacionadas con el consentimiento informado, la equidad en el acceso a servicios, el manejo de recursos escasos o el respeto a las preferencias del paciente. La resolución de

estos dilemas requiere una capacidad para deliberar, cuestionar supuestos, analizar escenarios desde múltiples perspectivas y fundamentar decisiones que respeten los principios éticos y la dignidad humana (Beauchamp & Childress, 2019). El pensamiento crítico permite al profesional no solo reconocer las implicancias éticas de sus decisiones, sino también justificar sus elecciones con argumentos sólidos y reflexivos.

En el ámbito formativo, la importancia del pensamiento crítico se vuelve aún más evidente. La formación en ciencias de la salud implica un tránsito progresivo desde la memorización de conceptos hacia la aplicación contextualizada en escenarios reales. Los estudiantes y residentes deben aprender a integrar conocimientos anatómicos, fisiológicos, patológicos y farmacológicos con la práctica clínica diaria. Este proceso exige un dominio profundo del análisis, la reflexión y la capacidad para relacionar conceptos aparentemente aislados. Las investigaciones en educación médica muestran que los estudiantes que desarrollan pensamiento crítico avanzan más rápidamente en su razonamiento clínico, muestran mayor independencia cognitiva y logran tomar decisiones mejor justificadas que aquellos cuyo aprendizaje se basa en procesos memorísticos (Schuwirth & van der Vleuten, 2020).

El pensamiento crítico también potencia la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios, una característica central de los sistemas de salud modernos. Los profesionales deben comunicarse de manera efectiva, justificar sus decisiones, comprender las perspectivas de otros miembros del equipo y adaptarse a dinámicas colaborativas. Este tipo de interacción requiere habilidades analíticas que permitan evaluar argumentos, identificar puntos de mejora y reflexionar sobre el propio rol dentro de la atención del paciente. Así, el pensamiento crítico no solo mejora la práctica individual, sino que contribuye a un sistema de salud más coordinado, seguro y eficiente.

Finalmente, la importancia del pensamiento crítico en las ciencias de la salud se extiende hacia la capacidad de los profesionales para mantener una práctica reflexiva y de mejora continua. La medicina es un campo en constante cambio, y los profesionales deben estar preparados para cuestionar sus propias prácticas, reconocer errores, evaluar resultados y aplicar ajustes que fortalezcan la calidad del cuidado. Este proceso reflexivo es, en esencia, un ejercicio de pensamiento crítico que permite a los profesionales crecer,

adaptarse y ofrecer una atención alineada con los estándares más altos de calidad y seguridad.

En síntesis, el pensamiento crítico es indispensable en las ciencias de la salud porque sustenta el razonamiento clínico, mejora la toma de decisiones, previene errores, fortalece la práctica ética, promueve la integración de la evidencia científica y potencia el aprendizaje autónomo y la reflexión profesional. Su desarrollo no es un complemento opcional, sino una exigencia inherente a la responsabilidad de garantizar un cuidado seguro, competente y humanizado. En un mundo donde la complejidad clínica crece constantemente y las exigencias hacia el personal de salud son cada vez mayores, el pensamiento crítico se consolida como una competencia esencial para enfrentar los desafíos de la atención sanitaria contemporánea.

1.1.6. Evidencia reciente sobre la competencia de pensamiento crítico en medicina

En los últimos años, múltiples investigaciones internacionales han puesto en evidencia que, a pesar de los avances en la educación médica basada en competencias, el nivel de pensamiento crítico desarrollado por los estudiantes y residentes continúa siendo insuficiente para responder a las demandas crecientes de la práctica clínica moderna. Estudios longitudinales muestran que, aunque los currículos médicos suelen declarar el pensamiento crítico como una competencia clave, su desarrollo real durante los años de formación es altamente variable y, en muchos casos, limitado (Facione, 2015; Kuhn, 2019). Esto se explica, en parte, porque los programas aún privilegian la adquisición de conocimientos biomédicos sobre la reflexión metacognitiva y el razonamiento complejo, lo que deja vacíos significativos en la capacidad del futuro médico para analizar información incierta, reconocer sesgos, contrastar hipótesis y argumentar decisiones clínicas de manera fundamentada.

Una tendencia recurrente en la literatura reciente es la constatación de que el pensamiento crítico no se incrementa automáticamente con el avance académico. Investigaciones con estudiantes de medicina en Estados Unidos, Europa y Latinoamérica han demostrado que, sin intervenciones pedagógicas intencionadas, el progreso en esta competencia suele ser mínimo, e incluso en ocasiones decrece conforme aumenta la carga

memorística y las exigencias evaluativas de la carrera (Abrami et al., 2016; Domínguez & León, 2021). Este hallazgo contradice la creencia tradicional de que el solo tránsito por estudios universitarios superiores garantiza un pensamiento crítico robusto. Por el contrario, las evidencias subrayan que el pensamiento crítico debe ser enseñado, practicado y evaluado de manera explícita si se espera que se convierta en una habilidad auténticamente transferible a la práctica clínica.

Otro cuerpo importante de estudios analiza el desempeño de los médicos jóvenes en situaciones clínicas reales o simuladas. La evidencia muestra que, cuando los escenarios clínicos involucran incertidumbre, ambigüedad diagnóstica o síntomas poco específicos, los residentes suelen presentar dificultades para manejar la información de forma analítica y para justificar adecuadamente las decisiones tomadas, lo que indica un bajo nivel de pensamiento crítico aplicado (Monteiro et al., 2019; Croskerry, 2020). Esto se relaciona con errores cognitivos frecuentes —como el anclaje, la confirmación prematura o la heurística de disponibilidad— que impactan directamente en la seguridad del paciente. Así, numerosos autores han demostrado que el fortalecimiento del pensamiento crítico es un factor protector frente a los sesgos cognitivos del razonamiento clínico, lo que reafirma su valor como competencia esencial en la formación del médico (Norman, 2020).

Asimismo, la evidencia educativa contemporánea coincide en que los métodos pedagógicos tradicionales —exposiciones magistrales, memorización de contenidos y evaluaciones centradas en la reproducción literal del conocimiento— no logran un impacto significativo en el desarrollo del pensamiento crítico. Por el contrario, las investigaciones recientes señalan que los enfoques activos, colaborativos y basados en problemas clínicos reales o simulados generan mejoras sustanciales en los puntajes de pensamiento crítico medido con instrumentos estandarizados, como el **California Critical Thinking Skills Test (CCTST)** y el **Health Sciences Reasoning Test (HSRT)** (Facione & Gittens, 2020; Tiruneh et al., 2021). Estas mejoras no solo se manifiestan en habilidades analíticas y evaluativas, sino también en disposiciones críticas como la apertura mental, la búsqueda de razones y la claridad conceptual.

Por otro lado, los estudios sistemáticos y metaanálisis recientes destacan que los mayores avances se obtienen cuando el pensamiento crítico se integra de manera

transversal en todo el currículo, en lugar de limitarse a cursos aislados o talleres puntuales (Bezanilla et al., 2019). La evidencia señala que la repetición sostenida de actividades que demandan reflexión, argumentación clínica, contraste de evidencia y toma de decisiones razonada produce un efecto acumulativo que fortalece esta competencia de manera más estable. En este sentido, los currículos que incluyen aprendizaje basado en casos (ABP), simulación clínica de alta fidelidad, discusiones guiadas, retroalimentación estructurada y actividades metacognitivas muestran los mejores resultados en el desarrollo de pensamiento crítico durante la residencia.

Finalmente, un aspecto relevante de la evidencia reciente es que la capacidad de pensamiento crítico en medicina no solo se vincula con el desempeño académico, sino también con indicadores de calidad asistencial y seguridad del paciente. Estudios en hospitales docentes han demostrado que los equipos clínicos con mayor nivel de razonamiento crítico cometen menos errores diagnósticos, toman decisiones terapéuticas más consistentes con la evidencia y muestran mejores resultados en la gestión de situaciones complejas o en contextos de alta presión (Croskerry & Norman, 2022). Esto confirma que el pensamiento crítico no es una habilidad complementaria, sino un requisito indispensable para la práctica clínica moderna, especialmente en sistemas de salud con elevada demanda, recursos limitados y casos clínicos cada vez más desafiantes.

En conjunto, la evidencia contemporánea concluye que fortalecer el pensamiento crítico en medicina es un imperativo formativo y ético. Su desarrollo debe ser sistemático, intencional y evaluable, pues constituye la base cognitiva que permite al médico enfrentar de manera segura y fundamentada la complejidad clínica actual. Esta constatación respalda la necesidad de diseñar estrategias didácticas innovadoras —como las propuestas en esta investigación— que promuevan un aprendizaje profundo y un razonamiento clínico verdaderamente crítico en los residentes de medicina interna.

1.2. Nociones básicas del pensamiento crítico

El pensamiento crítico constituye uno de los pilares esenciales de la educación superior contemporánea y, particularmente, de la formación médica, donde la toma de decisiones requiere precisión, juicio reflexivo y capacidad para enfrentar la incertidumbre. Comprender sus nociones básicas es indispensable para construir un

marco conceptual sólido que permita analizar cómo se desarrolla esta competencia en contextos clínicos reales. Si bien la literatura más reciente reconoce al pensamiento crítico como una habilidad compleja y multifacética, existe consenso en que su esencia radica en la capacidad del individuo para interpretar, analizar y evaluar información de manera razonada, orientando sus conclusiones a partir de criterios lógicos, evidencias confiables y una actitud reflexiva frente al conocimiento (Facione, 2015; Ennis, 2018).

Estas nociones fundamentales no solo describen procesos cognitivos, sino también disposiciones y actitudes que favorecen un razonamiento riguroso. Autores como Paul y Elder (2014) destacan que el pensamiento crítico implica la búsqueda deliberada de claridad conceptual, la identificación consciente de supuestos, la precisión en el uso de términos y la apertura a nuevas perspectivas. De este modo, no se trata únicamente de cuestionar, sino de hacerlo de forma metódica y con fundamento. A la vez, Facione (2015) subraya que el pensamiento crítico integra habilidades específicas —como la interpretación, el análisis, la inferencia y la evaluación— que permiten examinar argumentos o problemas complejos de manera estructurada.

En el ámbito educativo, estas nociones básicas constituyen la base de modelos pedagógicos orientados a formar profesionales capaces de enfrentarse a contextos dinámicos y cambiantes. En medicina, esta necesidad es aún más urgente, pues el pensamiento crítico es indispensable para la construcción del razonamiento clínico, la prevención de errores y la toma de decisiones informada. La comprensión de sus elementos esenciales permite establecer rutas de intervención educativa más eficaces, diseñar estrategias didácticas adecuadas y valorar cómo estas contribuyen al fortalecimiento del juicio clínico. Por ello, este apartado introduce los conceptos fundamentales que sustentan el pensamiento crítico, ofreciendo el andamiaje teórico necesario para comprender su evolución, sus modelos contemporáneos y su relevancia en la práctica médica.

1.2.1. Definición actualizada de pensamiento crítico (fuentes recientes)

En la literatura contemporánea, el pensamiento crítico se concibe como una competencia esencial para la formación profesional en contextos caracterizados por la complejidad, la sobrecarga informativa y la necesidad de decisiones basadas en evidencia.

A diferencia de las definiciones clásicas que ponían énfasis principalmente en habilidades lógicas o capacidades formales de evaluación, los enfoques actuales describen el pensamiento crítico como un proceso **cognitivo, metacognitivo y disposicional**, orientado a la resolución de problemas y al análisis reflexivo en situaciones reales (Facione, 2015; Halpern, 2020). Esta ampliación implica reconocer que pensar críticamente no es solamente razonar bien, sino también hacerlo con propósito, con autocontrol y con un compromiso explícito hacia la calidad y la rigurosidad del pensamiento.

Las definiciones recientes destacan tres dimensiones interrelacionadas que configuran este constructo. La primera es la dimensión **cognitiva**, que incluye habilidades como interpretar datos, analizar argumentos, evaluar información, inferir conclusiones válidas y explicar razonamientos con claridad. Facione (2015) reafirma que estas habilidades permiten comprender la información desde múltiples ángulos y examinar su coherencia interna antes de aceptarla como válida. La segunda dimensión es la **metacognitiva**, que se refiere a la capacidad del individuo para monitorear, autorregular y corregir sus propios procesos de pensamiento. Según Halpern (2020), esta autorregulación es el componente que distingue al pensamiento crítico de otras formas de razonamiento, ya que permite identificar sesgos, revisar supuestos y ajustar decisiones en función de nuevas evidencias. Finalmente, la dimensión **disposicional** incluye actitudes como la curiosidad intelectual, la apertura mental, la búsqueda de razones fundamentadas y la sensibilidad hacia el contexto. Paul y Elder (2019) sostienen que sin estas disposiciones, las habilidades cognitivas pierden fuerza, porque el pensamiento crítico requiere una motivación interna para cuestionar y profundizar en aquello que se analiza.

En los últimos años, la discusión académica se ha enriquecido con investigaciones que integran los avances de la psicología cognitiva, las neurociencias y la educación basada en competencias. Ennis (2018) propone una definición más flexible y orientada a la acción, entendiendo el pensamiento crítico como "un pensamiento reflexivo y razonable que se centra en decidir qué creer o qué hacer", destacando que su esencia está en la toma de decisiones informadas y fundamentadas. De manera complementaria, estudios más recientes enfatizan la importancia de la dimensión contextual, señalando que el pensamiento crítico se manifiesta de manera diferente según las características del

entorno, los recursos disponibles y la naturaleza del problema (Dwyer, 2017; Cárdenas & Robles, 2022). Esta perspectiva contextual refuerza la idea de que no es una habilidad genérica que se aplica mecánicamente, sino una competencia dinámica que se adapta a las demandas de cada situación.

Asimismo, en la última década se ha incrementado el interés por definir el pensamiento crítico en relación con problemas complejos y escenarios con incertidumbre. En campos como la medicina —caracterizados por información incompleta, necesidad de decisiones rápidas y consecuencias potencialmente graves— se reconoce que el pensamiento crítico incluye la capacidad de gestionar la ambigüedad y tomar decisiones prudentes basadas en la mejor evidencia disponible (Monteiro & Norman, 2021). Esta visión contemporánea resalta que el pensamiento crítico no "elimina" la incertidumbre, sino que permite gestionarla con mayor seguridad y razonamiento estructurado.

Las definiciones actuales, además, integran elementos del pensamiento científico, el razonamiento ético y la alfabetización informacional, reconociendo que los profesionales deben ser capaces de distinguir fuentes confiables, analizar datos cuantitativos, interpretar evidencia, valorar riesgos y comunicar decisiones de manera clara (Dwyer, 2017). Esto es especialmente relevante en un contexto digital donde el acceso a la información es masivo, pero no siempre exacto ni pertinente. El pensamiento crítico se convierte, entonces, en un mecanismo de defensa intelectual ante la desinformación, los sesgos algorítmicos y las creencias infundadas.

Finalmente, una tendencia emergente en las definiciones recientes es la incorporación de la **dimensión social del pensamiento crítico**. Autores como Bailin y Battersby (2020) sostienen que la evaluación crítica del conocimiento no es únicamente un acto individual, sino un proceso que se fortalece mediante el diálogo, la argumentación colectiva y la reflexión colaborativa. Esta perspectiva es coherente con los modelos de educación médica que enfatizan el trabajo en equipo, la discusión de casos y la deliberación ética en contextos interdisciplinares.

En síntesis, las definiciones contemporáneas coinciden en que el pensamiento crítico es un proceso complejo que integra habilidades cognitivas, mecanismos metacognitivos, disposiciones intelectuales y sensibilidad contextual, todas orientadas a

fortalecer la calidad del juicio y de la acción. Estas nociones actualizadas permiten comprender la centralidad del pensamiento crítico en la formación médica y justifican la necesidad de diseñar estrategias didácticas que lo desarrollen de manera intencional, sistemática y sostenida.

1.2.2. Dimensiones del pensamiento crítico

El pensamiento crítico es un constructo multidimensional cuya comprensión exige analizar las diversas capacidades, actitudes y procesos internos que lo conforman. La literatura contemporánea reconoce que esta competencia no puede reducirse a una única habilidad cognitiva, sino que se expresa mediante un entramado dinámico de operaciones mentales, regulaciones del propio pensamiento y disposiciones intelectuales que orientan el juicio hacia la calidad, el rigor y la racionalidad (Facione, 2015; Halpern, 2020). En este sentido, las dimensiones del pensamiento crítico permiten organizar y profundizar en sus componentes esenciales, ofreciendo una visión más clara de cómo se manifiesta y cómo puede ser desarrollado en contextos educativos complejos como la formación médica.

Diversos autores coinciden en que el pensamiento crítico integra, al menos, tres grandes dimensiones: la **cognitiva**, la **metacognitiva** y la **disposicional**. La dimensión cognitiva incluye las habilidades de análisis, inferencia, interpretación y evaluación que permiten examinar información, identificar supuestos y establecer conclusiones fundamentadas (Ennis, 2018). La dimensión metacognitiva aborda los procesos de autorregulación, monitoreo y corrección del pensamiento, esenciales para reconocer sesgos, evaluar la calidad del propio razonamiento y ajustar decisiones ante nueva evidencia (Halpern, 2020). Finalmente, la dimensión disposicional se refiere a las actitudes y tendencias intelectuales que predisponen al individuo a pensar de manera crítica, como la apertura mental, la curiosidad, la prudencia y la búsqueda activa de razones (Paul & Elder, 2019).

Estas dimensiones interactúan de manera constante y no pueden comprenderse de forma aislada. En la educación médica, por ejemplo, el razonamiento clínico exige habilidades cognitivas para analizar síntomas y datos, mecanismos metacognitivos para reflexionar sobre el propio juicio diagnóstico y disposiciones intelectuales que permitan

cuestionar supuestos, reconocer incertidumbres y actuar con criterio ético (Monteiro & Norman, 2021). Por ello, el estudio detallado de las dimensiones del pensamiento crítico ofrece un marco conceptual robusto para orientar estrategias didácticas, evaluar competencias y diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan un razonamiento clínico más profundo, reflexivo y fundamentado.

A partir de esta introducción, es posible examinar cada dimensión con mayor profundidad, considerando su relevancia teórica, sus implicancias formativas y su relación directa con las demandas actuales de la educación en ciencias de la salud.

1.2.2.1. Razonamiento

El razonamiento constituye uno de los pilares centrales del pensamiento crítico y se reconoce como la habilidad que permite articular información, relacionar ideas y derivar conclusiones coherentes a partir de evidencias, premisas o datos disponibles. En la literatura especializada se considera que el razonamiento es la manifestación operativa del pensamiento crítico, pues es a través del proceso de razonar que el individuo transforma la información en juicios, decisiones o acciones fundamentadas (Facione, 2015). Esta centralidad explica por qué múltiples investigaciones han identificado deficiencias en el razonamiento como uno de los principales obstáculos para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios y, especialmente, en profesionales de la salud en formación.

Desde un enfoque cognitivo, el razonamiento implica una serie de operaciones mentales como comparar, diferenciar, clasificar, inferir, sintetizar información y establecer relaciones causales o probabilísticas (Dwyer, 2017). Estas operaciones permiten no solo comprender los datos que se presentan, sino también anticipar consecuencias, identificar inconsistencias y generar explicaciones lógicas para fenómenos complejos. El razonamiento crítico se distingue del razonamiento habitual precisamente porque incluye una evaluación consciente de la validez de las premisas, la solidez de los argumentos y la pertinencia del contexto antes de aceptar una conclusión como válida o aplicable (Halpern, 2020).

Los modelos contemporáneos del pensamiento crítico resaltan que el razonamiento no debe ser entendido como un proceso lineal, sino como un ciclo continuo

de análisis, reflexión y verificación. Paul y Elder (2019) sostienen que razonar críticamente implica no solo movernos de las evidencias hacia una conclusión, sino también regresar a esas evidencias y cuestionar si la lógica utilizada es adecuada, si existen alternativas posibles o si se han pasado por alto elementos relevantes. Esta dinámica circular es especialmente importante en entornos de alta complejidad, donde la información puede ser ambigua, incompleta o contradictoria, como ocurre frecuentemente en la práctica médica.

En el ámbito de la educación superior, el razonamiento se concibe como una competencia transversal que se desarrolla a lo largo del proceso formativo y que permite enfrentar situaciones problemáticas con mayor autonomía e independencia intelectual (Ennis, 2018). Sin embargo, múltiples estudios han demostrado que los estudiantes no siempre son plenamente conscientes de sus dificultades para razonar con claridad, lo cual coincide con observaciones frecuentes en la educación médica donde los docentes suelen identificar falencias en el razonamiento clínico que los estudiantes mismos no perciben (Cárdenas & Robles, 2022). Esta brecha entre la autoevaluación y la evaluación docente evidencia la necesidad de estrategias didácticas que promuevan la reflexión sobre el propio pensamiento y la toma de decisiones fundamentadas.

En ciencias de la salud, el razonamiento adquiere una relevancia aún mayor, ya que constituye la base del proceso diagnóstico, la elección de tratamientos y la valoración del riesgo. Monteiro y Norman (2021) señalan que el razonamiento clínico combina elementos del razonamiento inductivo —al reconocer patrones y formular hipótesis a partir de datos dispersos— y del razonamiento deductivo —al aplicar principios fisiopatológicos para explicar signos y síntomas—. Esta combinación demanda un pensamiento crítico robusto que permita analizar la situación del paciente, evaluar alternativas diagnósticas, considerar probabilidades, identificar sesgos cognitivos y tomar decisiones prudentes incluso en contextos de presión y urgencia. En este sentido, el razonamiento crítico en medicina no es una habilidad abstracta, sino un requisito indispensable para garantizar la seguridad del paciente y la calidad del cuidado.

La importancia del razonamiento también se refleja en los modelos actuales de evaluación por competencias. La pirámide de Miller, ampliamente utilizada en educación médica, sitúa el razonamiento en un nivel intermedio entre el conocimiento teórico y la

acción clínica real, lo que significa que un profesional puede "saber" o incluso "saber cómo", pero sin un razonamiento crítico sólido difícilmente podrá "hacer" con precisión, juicio y responsabilidad. Este enfoque coincide con Halpern (2020), quien destaca que el razonamiento debe ser enseñado y evaluado mediante situaciones reales o simuladas que permitan observar no solo el resultado final de una decisión, sino la calidad del proceso que condujo a ella.

La evidencia reciente respalda la idea de que el razonamiento es susceptible de mejora cuando se implementan estrategias pedagógicas activas como la simulación clínica, la discusión de casos, el aprendizaje basado en problemas y la retroalimentación estructurada. Estas estrategias permiten que los estudiantes expongan su razonamiento, identifiquen errores, revisen sus supuestos y contrasten sus conclusiones con la evidencia y con el razonamiento de sus pares o docentes (Monteiro & Norman, 2021). Además, favorecen la metacognición, ya que obligan al estudiante a explicar cómo llegó a una determinada conclusión y qué lógica utilizó para sustentarla.

En síntesis, el razonamiento es una dimensión esencial del pensamiento crítico que integra procesos cognitivos complejos y que resulta fundamental para la formación médica, donde las decisiones deben basarse en evidencia, análisis riguroso y reflexión constante. Su desarrollo requiere un enfoque pedagógico deliberado que no solo enseñe contenidos, sino que promueva la capacidad de analizar, interpretar, evaluar y construir conocimiento de manera activa, consciente y fundamentada.

1.2.2.2. Resolución de problemas

La resolución de problemas constituye una de las dimensiones más dinámicas y complejas del pensamiento crítico, ya que implica la capacidad de enfrentar situaciones nuevas, ambiguas o inesperadas mediante un proceso estructurado de análisis, generación de alternativas, toma de decisiones y evaluación de resultados. En la literatura contemporánea, se considera que resolver problemas no es únicamente encontrar una respuesta correcta, sino desplegar un conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas que permiten comprender la naturaleza del problema, identificar sus variables relevantes y aplicar estrategias adecuadas para abordarlo de manera eficaz (Halpern, 2020). Por esta razón, la resolución de problemas se entiende como un proceso activo, reflexivo y

orientado a la acción, íntimamente ligado al pensamiento crítico y a la capacidad de actuar con criterio en entornos complejos.

Históricamente, la resolución de problemas fue vista como una habilidad lógica o matemática restringida a situaciones formales; sin embargo, los enfoques actuales la conciben como un proceso transversal presente en todas las disciplinas y especialmente determinante en la formación profesional (Dwyer, 2017). En su conceptualización moderna, resolver problemas implica identificar adecuadamente la situación problemática, recopilar información relevante, analizarla desde múltiples perspectivas, generar diversas opciones de solución, evaluar las ventajas y desventajas de cada una y seleccionar la alternativa más pertinente para los objetivos planteados (Facione, 2015). Este proceso supone la movilización simultánea de habilidades cognitivas como el análisis, la inferencia y la evaluación, además de mecanismos metacognitivos que permiten monitorear el progreso, corregir errores y ajustar decisiones en tiempo real.

La literatura coincide en que uno de los mayores desafíos en la resolución de problemas es la capacidad de **definir con precisión el problema**, ya que una formulación incompleta o sesgada conduce a soluciones ineficaces. Ennis (2018) enfatiza que un pensamiento crítico robusto permite distinguir entre síntomas y causas, identificar supuestos ocultos y delimitar claramente los objetivos que orientarán la búsqueda de soluciones. Esta capacidad es clave en contextos donde la información puede ser limitada o contradictoria, como ocurre con frecuencia en la atención médica, la gestión de crisis o el trabajo en entornos multidisciplinarios.

Desde la perspectiva de la educación superior, la resolución de problemas se asocia a la autonomía intelectual, la creatividad y la capacidad de transferir conocimientos a situaciones nuevas. Los estudiantes que desarrollan esta competencia no solo aplican procedimientos aprendidos, sino que son capaces de evaluar críticamente las condiciones de cada situación para seleccionar la estrategia más apropiada, incluso si no coincide con las respuestas típicas o esperadas (Cárdenas & Robles, 2022). Esto se relaciona con la creciente importancia del aprendizaje significativo y del aprendizaje basado en problemas, metodologías que promueven la exploración, la indagación y la reflexión sobre el proceso utilizado para llegar a una solución.

En el campo de las ciencias de la salud, la resolución de problemas adquiere un rol central debido a la naturaleza dinámica y crítica de las decisiones médicas. Monteiro y Norman (2021) señalan que en la práctica clínica, el médico se enfrenta constantemente a situaciones donde debe identificar un problema —como un síntoma atípico o la evolución inesperada de un paciente—, analizar información clínica, generar hipótesis diagnósticas, priorizar las alternativas más probables y seleccionar intervenciones que minimicen riesgos y optimicen resultados. Este proceso debe realizarse bajo condiciones de incertidumbre, presión de tiempo y necesidad de considerar factores éticos y humanos, lo que exige un pensamiento crítico altamente desarrollado.

Además, la resolución de problemas en medicina se relaciona estrechamente con el trabajo colaborativo y la capacidad de integrar múltiples perspectivas profesionales. Estudios recientes destacan que los procesos de resolución efectiva se potencian cuando los estudiantes discuten casos clínicos con sus pares, participan en simulaciones, analizan eventos adversos y reflexionan sobre decisiones previas, ya que estas actividades permiten confrontar ideas, identificar errores de razonamiento y fortalecer la autoconciencia cognitiva (Monteiro & Norman, 2021; Bailin & Battersby, 2020). En este sentido, la resolución de problemas no es solamente una habilidad individual, sino una práctica socialmente mediada que se beneficia del intercambio y la deliberación colectiva.

Finalmente, la evidencia muestra que la resolución de problemas mejora significativamente cuando se combina con estrategias didácticas activas que promueven el razonamiento profundo, la reflexión estructurada y la retroalimentación oportuna. Las metodologías como la simulación clínica, el aprendizaje basado en casos y el aprendizaje por proyectos no solo exponen al estudiante a problemas reales o verosímiles, sino que además ofrecen un espacio seguro para cometer errores, revisarlos y mejorar su capacidad de análisis y toma de decisiones (Halpern, 2020). En consecuencia, desarrollar la competencia de resolución de problemas constituye un objetivo formativo esencial para preparar profesionales capaces de enfrentar desafíos complejos con criterio, adaptabilidad y pensamiento crítico.

1.2.2.3. Toma de decisiones

La toma de decisiones constituye una dimensión esencial del pensamiento crítico, especialmente en contextos clínicos donde cada elección puede repercutir directamente en la seguridad y evolución del paciente. Este proceso implica seleccionar, entre varias alternativas posibles, aquella que resulte más adecuada a la situación planteada, basándose en un análisis cuidadoso de los datos disponibles, la evidencia científica y la experiencia profesional. En este sentido, la toma de decisiones no es un acto impulsivo, sino un ejercicio deliberado de juicio clínico.

Para que el proceso sea realmente crítico, el residente debe ser capaz de **identificar el problema central**, **considerar las opciones diagnósticas o terapéuticas**, **evaluar riesgos y beneficios**, y finalmente **optar por la alternativa más razonable y fundamentada**. Asimismo, la toma de decisiones implica reconocer las propias limitaciones cognitivas y clínicas, así como integrar el contexto del paciente, sus valores y preferencias dentro del razonamiento.

Esta dimensión también requiere flexibilidad intelectual, dado que las decisiones pueden ajustarse conforme surge nueva información o cambia la evolución clínica. En entornos hospitalarios complejos, donde la presión, la incertidumbre y el tiempo limitado son factores constantes, la habilidad para tomar decisiones acertadas se convierte en una competencia indispensable que refleja el nivel de pensamiento crítico alcanzado.

1.2.2.4. Metacognición

La metacognición constituye una de las dimensiones más complejas y determinantes del pensamiento crítico, pues se refiere a la capacidad del individuo para reflexionar sobre sus propios procesos cognitivos. En el ámbito clínico, esta habilidad permite al residente evaluar cómo piensa, cómo aprende y cómo toma decisiones, favoreciendo un desempeño más consciente, eficiente y autónomo.

En esencia, la metacognición implica dos componentes fundamentales: **el conocimiento sobre el propio pensamiento** (saber qué estrategias cognitivas se utilizan, qué se comprende y qué no) y **la autorregulación del proceso cognitivo** (planificar, monitorear y evaluar las acciones mentales mientras se razona o resuelve un problema).

Cuando un residente utiliza la metacognición, puede identificar errores en su razonamiento, anticipar dificultades, ajustar estrategias de análisis y reconocer cuándo necesita apoyo adicional o consultar evidencia.

En el ejercicio clínico, la metacognición se manifiesta cuando el profesional cuestiona sus suposiciones, analiza críticamente sus juicios diagnósticos y reflexiona sobre los factores que influyen en su desempeño, como el estrés, la fatiga o los sesgos cognitivos. Al desarrollar esta dimensión, el residente no solo mejora la precisión de su razonamiento, sino que fortalece su crecimiento profesional continuo y su capacidad para aprender de la experiencia.

En suma, la metacognición potencia la toma de decisiones fundamentadas, promueve la autocrítica constructiva y facilita una práctica médica más segura, reflexiva y consciente, aspectos esenciales para el desarrollo del pensamiento crítico en contextos formativos y asistenciales.

1.2.3. El razonamiento clínico como subcategoría esencial del pensamiento crítico

El razonamiento clínico constituye una de las formas más refinadas y especializadas del pensamiento crítico aplicado al ámbito de la medicina. Aunque a menudo se presentan como conceptos independientes, en realidad mantienen una relación jerárquica y funcional: el razonamiento clínico es una manifestación concreta del pensamiento crítico, moldeada por las exigencias propias del entorno clínico y orientada a la resolución de problemas diagnósticos y terapéuticos. Comprender esta relación es crucial para la formación de residentes, pues permite identificar cuáles habilidades cognitivas, metacognitivas y actitudinales deben fortalecerse para lograr un desempeño clínico seguro, eficiente y basado en evidencia.

A diferencia del pensamiento crítico general, que puede aplicarse a problemas de diversa naturaleza, el razonamiento clínico surge en contextos caracterizados por la incertidumbre, la urgencia y la variabilidad individual de los pacientes. El médico no enfrenta problemas abstractos, sino situaciones concretas en las que las decisiones deben tomarse rápidamente y con información incompleta. En este sentido, el razonamiento clínico implica un proceso continuo de interpretación de datos clínicos, elaboración de

hipótesis, contrastación de alternativas diagnósticas, evaluación de riesgos y selección de intervenciones pertinentes. Todo ello exige la activación de habilidades críticas como el análisis, la inferencia, la evaluación de la evidencia, la identificación de supuestos y la autorregulación cognitiva.

Un rasgo distintivo del razonamiento clínico es que se estructura no solo sobre conocimientos teóricos, sino también sobre la experiencia acumulada. La literatura destaca que este proceso combina dos formas de pensamiento: el razonamiento analítico, deliberado y sistemático; y el razonamiento intuitivo, rápido y basado en patrones. El pensamiento crítico opera como el mecanismo integrador que permite transitar entre ambos modos de razonamiento, regulando cuándo se debe confiar en la intuición experta y cuándo es necesario activar un análisis más profundo para evitar conclusiones apresuradas o sesgos cognitivos. Esta capacidad para monitorear y ajustar el propio proceso de pensamiento es uno de los componentes más sofisticados del pensamiento crítico y explica por qué la metacognición es indispensable en la práctica médica.

Asimismo, el razonamiento clínico no se reduce a la simple identificación de enfermedades. Es un proceso holístico que incluye la valoración del contexto del paciente, sus antecedentes, su historia personal, sus determinantes sociales de salud y los recursos disponibles para la atención. El pensamiento crítico permite al médico distinguir entre datos relevantes e irrelevantes, priorizar problemas, anticipar posibles complicaciones y adaptar el plan terapéutico a la situación particular de cada individuo. Esto implica no solo habilidades cognitivas, sino también disposiciones profesionales como la humildad intelectual, la apertura a la evidencia, la disposición al cuestionamiento y la sensibilidad ética.

Otra dimensión fundamental del razonamiento clínico es su carácter cíclico y autorreflexivo. Cada decisión tomada genera resultados que deben ser evaluados, lo que retroalimenta el proceso de aprendizaje. La reflexión posterior a la acción, guiada por el pensamiento crítico, permite identificar aciertos, reconocer errores, cuestionar supuestos iniciales y perfeccionar los esquemas mentales que estructuran la práctica clínica. Este ciclo continuo de mejora no solo incrementa la competencia del profesional, sino que reduce la probabilidad de errores médicos, incrementa la seguridad del paciente y contribuye a un ejercicio profesional más consciente y responsable.

En la formación médica contemporánea, las instituciones han reconocido que el razonamiento clínico no se desarrolla de manera automática con la exposición a casos clínicos, sino que requiere estrategias pedagógicas intencionales. La enseñanza tradicional, centrada exclusivamente en la transmisión de contenidos, no es suficiente para estimular la reflexión crítica y la construcción de esquemas cognitivos robustos. Por ello, se ha promovido el uso de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, las simulaciones clínicas, el aprendizaje colaborativo, los ejercicios de reflexión guiada y la discusión de casos con retroalimentación estructurada. Estas estrategias permiten a los residentes enfrentar situaciones desafiantes, explicitar su razonamiento, identificar inconsistencias y fortalecer su capacidad para tomar decisiones fundamentadas.

Finalmente, reconocer el razonamiento clínico como una subcategoría esencial del pensamiento crítico tiene profundas implicancias para la práctica profesional. Un residente que razona críticamente es capaz de enfrentar escenarios clínicos complejos, manejar la incertidumbre de forma más adecuada, detectar sesgos diagnósticos, evaluar la calidad de la evidencia científica y ajustar las decisiones a las características del paciente. Además, desarrolla una actitud profesional reflexiva que favorece la ética del cuidado, la seguridad del paciente y la calidad integral de la atención. En este sentido, el razonamiento clínico no es solo una habilidad cognitiva, sino una competencia profesional indispensable que articula conocimiento, práctica, ética y reflexión, consolidando así la esencia misma del ejercicio médico contemporáneo.

1.2.4. Factores que influyen en el desarrollo del pensamiento crítico en residentes

El desarrollo del pensamiento crítico en los residentes de medicina interna es un proceso complejo, influido por múltiples factores de naturaleza cognitiva, pedagógica, institucional y sociocultural. No se trata de una habilidad que emerja espontáneamente durante la formación clínica; por el contrario, requiere condiciones específicas, estímulos adecuados y entornos de aprendizaje que favorezcan la reflexión, el análisis y la toma de decisiones fundamentada. Comprender estos factores es esencial para diseñar estrategias didácticas que potencien la capacidad del residente para interpretar información clínica,

reconocer patrones, evaluar riesgos, cuestionar supuestos y justificar sus decisiones en contextos de alta exigencia e incertidumbre.

Uno de los factores más determinantes es el **nivel de conocimientos previos y la estructura cognitiva que el residente trae al inicio de su formación especializada**. Los estudiantes con bases conceptuales sólidas, esquemas mentales bien organizados y habilidades argumentativas previas tienden a integrar más rápidamente los procesos de razonamiento clínico. En cambio, quienes arrastran vacíos teóricos o dificultades para relacionar conceptos suelen enfrentar mayores obstáculos para analizar casos complejos. El pensamiento crítico depende en gran medida de la capacidad para vincular información nueva con conocimientos establecidos, y esta integración se ve directamente influida por la calidad y profundidad del aprendizaje previo.

Otro elemento fundamental es la **experiencia clínica acumulada**. A medida que el residente se expone a situaciones diversas, desarrolla patrones de reconocimiento, aprende a identificar señales clínicas relevantes y adquiere un criterio más fino para discriminar información. Sin embargo, la experiencia por sí sola no garantiza una mejora en el pensamiento crítico. Es la combinación de experiencia y reflexión sistemática —el análisis posterior a la acción, la evaluación de decisiones pasadas y la metacognición— lo que transforma las vivencias clínicas en aprendizajes significativos. Los residentes que no reflexionan sobre su práctica tienden a repetir errores, asumir conclusiones apresuradas o depender excesivamente de heurísticas, mientras que aquellos que integran la reflexión en su quehacer diario fortalecen su capacidad crítica y decisional.

El **estilo de enseñanza del docente clínico o tutor** constituye otro factor altamente influyente. Los tutores que promueven el diálogo, el cuestionamiento y la argumentación abierta suelen generar entornos más favorables para el pensamiento crítico. En contraste, los estilos autoritarios, centrados exclusivamente en la transmisión vertical de conocimientos y en la corrección unilateral, inhiben la participación activa del residente y limitan su capacidad para explorar alternativas diagnósticas o justificar sus razonamientos. La literatura subraya que los mejores resultados se observan cuando el docente actúa como facilitador, guía y modelador de estrategias cognitivas, ofreciendo retroalimentación estructurada, preguntas de alto nivel cognitivo y oportunidades para explicitar procesos mentales.

Los **recursos pedagógicos y metodologías empleadas** también juegan un rol clave. Modalidades tradicionales, como las clases magistrales extensas y la enseñanza basada exclusivamente en la observación pasiva, tienen un impacto limitado en la promoción del pensamiento crítico. En cambio, metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por simulación, las discusiones clínicas guiadas, las rondas con preguntas socráticas, y las evaluaciones formativas centradas en el razonamiento clínico, se han mostrado efectivas para estimular el análisis profundo, la reflexión y la toma de decisiones fundamentada. Estas estrategias exigen que el residente se involucre activamente en el proceso de aprendizaje, que confronte su comprensión, y que argumente sus decisiones clínicamente.

Dentro del contexto hospitalario, las **condiciones institucionales** pueden apoyar o limitar el desarrollo del pensamiento crítico. Factores como la sobrecarga laboral, los turnos prolongados, la presión asistencial, la falta de espacios para discusión clínica, y la escasez de tiempo para la búsqueda de evidencia, pueden interferir gravemente con la capacidad del residente para analizar casos con profundidad. Cuando la carga asistencial supera la capacidad reflexiva, las decisiones tienden a simplificarse, replicarse mecánicamente o basarse en intuiciones no reguladas. Por el contrario, las instituciones que fomentan la cultura de aprendizaje, que brindan espacios para la discusión interdisciplinaria, que integran sesiones de análisis de casos, y que promueven el acceso a bibliografía actualizada y herramientas de búsqueda científica, contribuyen a consolidar la capacidad crítica en los profesionales en formación.

También es necesario considerar los **factores emocionales y psicológicos**, especialmente en un ámbito tan demandante como la medicina interna. El estrés, la fatiga, la presión del tiempo y el miedo al error pueden obstaculizar los procesos cognitivos superiores, llevando al residente a decisiones apresuradas o a la evitación del análisis crítico. La resiliencia emocional, el manejo adecuado del estrés y el apoyo institucional son elementos indispensables para que el pensamiento crítico pueda manifestarse en entornos de alta exigencia. La seguridad psicológica —la sensación de poder expresarse sin temor a humillaciones, castigos o sanciones— es otro factor clave. En entornos donde el error es penalizado o ridiculizado, los residentes suelen evitar plantear dudas o explorar alternativas diagnósticas, lo que afecta directamente el desarrollo de la capacidad crítica.

Finalmente, los **factores socioculturales y profesionales** también influyen significativamente. Las expectativas del sistema de salud, las normas del equipo clínico, la cultura hospitalaria y el valor asignado al pensamiento crítico dentro de la formación médica pueden determinar la medida en que esta competencia se promueve o se inhibe. En algunos contextos, la medicina se enseña con un enfoque jerárquico y normativo, lo que desalienta la autonomía cognitiva; en otros, se fomenta el pensamiento reflexivo como un componente indispensable de la práctica profesional. Además, la relación médico-paciente, las características de la población atendida y los determinantes sociales del entorno pueden moldear la forma en que el residente analiza problemas, prioriza necesidades y toma decisiones éticamente fundamentadas.

En conjunto, el desarrollo del pensamiento crítico en los residentes es el resultado de la interacción compleja entre factores personales, pedagógicos, institucionales y culturales. Promoverlo requiere una visión integral que abarque no solo el fortalecimiento de habilidades cognitivas, sino también la mejora del entorno formativo, el acompañamiento docente, la disponibilidad de recursos didácticos adecuados y la consolidación de una cultura hospitalaria que valore la reflexión, la argumentación y la toma de decisiones responsable. En el ámbito de la medicina interna, donde la incertidumbre y la complejidad son parte inherente del quehacer diario, estos factores adquieren un rol fundamental para garantizar una práctica clínica segura, competente y orientada a la mejora continua.

1.2.5. Desafíos contemporáneos para el fortalecimiento del pensamiento crítico en la educación médica

El fortalecimiento del pensamiento crítico en la educación médica enfrenta hoy una serie de desafíos complejos que reflejan tanto transformaciones profundas en los sistemas de salud como cambios en las dinámicas del aprendizaje y en las expectativas hacia el rol del médico en la sociedad contemporánea. A pesar de ser reconocido como una competencia esencial para la práctica clínica segura, reflexiva y basada en evidencia, múltiples tensiones estructurales, pedagógicas y tecnológicas dificultan su pleno desarrollo en los programas de formación médica, especialmente en el residentado. Estas dificultades se han acentuado en la última década debido a la sobrecarga asistencial, la aceleración del avance científico y, de manera significativa, las consecuencias educativas

y organizacionales derivadas de la pandemia de COVID-19 (Nagle et al., 2022; Hodges y Lingard, 2021).

Uno de los desafíos más relevantes es la **hipersaturación de información médica**, que crece a un ritmo sin precedentes. El volumen de publicaciones biomédicas se duplica cada pocos años, generando un entorno en el que el residente debe seleccionar, interpretar y aplicar evidencia en tiempos muy cortos (Cook et al., 2023). En este contexto, el pensamiento crítico se vuelve indispensable para discriminar entre estudios de alta y baja calidad, evaluar la pertinencia de guías clínicas y evitar la aplicación mecánica de protocolos. Sin embargo, la formación tradicional muchas veces no provee espacios sistemáticos para el entrenamiento en lectura crítica, análisis metodológico o valoración de evidencia, lo que limita la capacidad del residente para navegar adecuadamente este océano de información.

El **impacto de la presión asistencial y la sobrecarga laboral** constituye otro obstáculo importante. En muchos hospitales, especialmente de nivel regional o en contextos donde existe déficit de médicos especialistas, los residentes asumen gran parte de la carga operativa, lo que reduce el tiempo disponible para la reflexión, el estudio y la discusión de casos (Lomis et al., 2020). El pensamiento crítico requiere pausa, análisis deliberado y oportunidades para evaluar decisiones, pero estas condiciones a menudo se ven reemplazadas por dinámicas aceleradas donde predomina la resolución rápida, la toma de decisiones intuitiva y la priorización de la eficiencia sobre la reflexión profunda. Esto puede generar un círculo vicioso: menos reflexión conduce a decisiones menos fundamentadas, y estas, a su vez, dificultan el desarrollo de una práctica clínica sólida.

Las **limitaciones en la supervisión docente** también representan un desafío significativo. La escasez de tutores clínicos, un problema especialmente resaltado durante la pandemia y en hospitales regionales, dificulta la retroalimentación oportuna y la guía necesaria para que el residente pueda mejorar sus habilidades de razonamiento (Ossa, 2020). En contextos donde los tutores están sobrecargados o donde la cultura docente sigue modelos tradicionales jerárquicos, la discusión crítica de casos clínicos se reduce a la repetición de conductas y no a la exploración analítica. El pensamiento crítico exige que el tutor replantee preguntas, promueva la argumentación y modele procesos

cognitivos, pero estas prácticas requieren tiempo y formación específica que no siempre están disponibles.

Asimismo, la educación médica enfrenta el desafío de **adaptarse a nuevas tecnologías**, incluidos sistemas de inteligencia artificial, herramientas de apoyo a la decisión clínica y plataformas digitales de aprendizaje. Aunque estas tecnologías prometen eficiencia diagnóstica y acceso más rápido a la evidencia, también pueden generar dependencia excesiva, reduciendo la capacidad del médico en formación para analizar, cuestionar o identificar errores en los algoritmos utilizados (Chan et al., 2023). La introducción de estos recursos exige un nuevo tipo de pensamiento crítico, orientado no solo al análisis clínico, sino también a la evaluación ética, metodológica y contextual del uso de la tecnología en la práctica profesional.

Un reto igualmente importante es la **brecha entre teoría y práctica**, especialmente en entornos donde la pandemia modificó la naturaleza de los casos atendidos. Como ocurrió en diversos hospitales, la priorización de patologías respiratorias y COVID-19 redujo drásticamente la exposición de los residentes a una variedad más amplia de enfermedades, lo que afectó el desarrollo de competencias clínicas integrales. Esta falta de diversidad en los escenarios asistenciales limita la oportunidad de enfrentarse a la complejidad diagnóstica que alimenta el pensamiento crítico (Hodges y Lingard, 2021). Esto obliga a recurrir a estrategias alternativas, como la simulación clínica, para compensar esta ausencia, aunque su implementación también enfrenta restricciones logísticas y de personal.

Otro desafío contemporáneo proviene del **clima emocional y psicológico de la formación médica**, un aspecto frecuentemente invisibilizado. La incertidumbre, el agotamiento, la ansiedad y el temor al error —todos elementos amplificados en la era post-pandemia— afectan directamente la capacidad de análisis crítico y la toma de decisiones reflexiva (Nagle et al., 2022). El pensamiento crítico se potencia en ambientes donde existe seguridad psicológica, donde el error es asumido como oportunidad de aprendizaje y donde el residente puede expresar dudas sin temor a sanciones. Sin embargo, en culturas médicas rígidas o excesivamente jerárquicas, la inhibición comunicativa limita tanto el aprendizaje como la discusión razonada.

Finalmente, la educación médica actual enfrenta el desafío de **integrar el pensamiento crítico como competencia transversal y no como habilidad periférica**. Aunque documentos rectores de educación médica enfatizan su importancia, persiste una brecha entre lo declarado y lo implementado. Muchos programas carecen de estrategias explícitas, evaluaciones coherentes o metodologías pedagógicas realmente orientadas a su desarrollo (Lombarts et al., 2022). De este modo, el pensamiento crítico queda supeditado a experiencias informales o a la iniciativa individual del residente, en lugar de ser una competencia sistemáticamente desarrollada y evaluada.

En conjunto, estos desafíos muestran que fortalecer el pensamiento crítico en la formación médica requiere transformaciones estructurales, innovaciones pedagógicas y una cultura profesional que valore la reflexión, la evidencia y la toma de decisiones fundamentada. Superar estas barreras no solo es una prioridad educativa, sino también un requisito para garantizar una práctica clínica segura, ética y adaptada a las complejidades del mundo contemporáneo.

1.2.6. El papel del docente clínico y del entorno hospitalario

El docente clínico y el entorno hospitalario representan dos pilares estratégicos en el proceso de formación del pensamiento crítico en los residentes de medicina interna. Su influencia no es secundaria ni complementaria; por el contrario, constituyen la base sobre la cual se estructura la experiencia formativa diaria del residente, modelan su forma de analizar problemas clínicos, orientan su toma de decisiones y configuran la cultura profesional que adoptará en su futuro desempeño. La literatura reciente ha subrayado que la capacidad del residente para desarrollar razonamiento clínico, juicio profesional y habilidades cognitivas superiores está condicionada en gran medida por la calidad de la supervisión docente y por el ambiente institucional en el que se inserta su aprendizaje (Hodges & Lingard, 2021; Lomis et al., 2020).

El **docente clínico** es, en esencia, un mediador cognitivo. Su rol trasciende la simple transmisión de conocimientos biomédicos y procedimientos técnicos; implica promover activamente procesos de reflexión, análisis estructurado y argumentación, a través de interacciones que permiten al residente explicitar y cuestionar su propio razonamiento. Diversos autores sostienen que el aprendizaje clínico no se construye

solamente mediante la exposición a casos, sino mediante la interacción deliberada entre docente y residente, donde la pregunta, la retroalimentación y el modelamiento cognitivo son los elementos centrales (Schmidt & Mamede, 2023). En este sentido, la capacidad del tutor para formular preguntas de alto nivel cognitivo, estimular el razonamiento inductivo y deductivo, e incentivar la justificación de decisiones clínicas es determinante para consolidar el pensamiento crítico.

Un componente esencial del papel docente es el **debriefing estructurado**, especialmente cuando se emplean metodologías activas como la simulación clínica. Esta instancia permite que el residente reflexione sobre su actuación, identifique áreas de mejora, comprenda la lógica detrás de sus decisiones y desarrolle conciencia metacognitiva. Investigaciones recientes han demostrado que el debriefing guiado por tutores capacitados tiene un impacto significativo en la calidad del razonamiento clínico, ya que transforma la experiencia en una oportunidad de aprendizaje profundo (Rudolph et al., 2022). De este modo, el tutor clínico no solo observa, sino que guía la interpretación del residente sobre lo ocurrido, orienta su proceso de análisis y ayuda a establecer conexiones entre el caso específico y principios clínicos generales.

Asimismo, el docente clínico actúa como **modelo profesional**, transmitiendo no solo saberes, sino actitudes, estilos de razonamiento y formas de enfrentar la incertidumbre, la complejidad y el error. Los residentes aprenden observando cómo su tutor analiza un caso complicado, cómo decide frente a escenarios ambiguos y cómo justifica un tratamiento cuando existen alternativas posibles. La literatura señala que este proceso de aprendizaje vicario es uno de los mecanismos más poderosos para la formación del pensamiento crítico, ya que el residente internaliza patrones cognitivos y conductuales que luego reproduce en su práctica (Lombarts et al., 2022). Sin embargo, esto implica que la calidad del pensamiento crítico del docente también condiciona el desarrollo del residente; un tutor que se guía por intuiciones no fundamentadas, que evita explicar su razonamiento o que no fomenta el cuestionamiento crítico puede obstaculizar el desarrollo cognitivo de sus estudiantes.

Por otro lado, el **entorno hospitalario** constituye el espacio donde el pensamiento crítico se pone a prueba y se consolida. Su influencia es estructural porque determina las condiciones bajo las cuales se produce el aprendizaje: la disponibilidad de tiempo, la

carga asistencial, el acceso a recursos diagnósticos, la diversidad de patologías atendidas, la organización del trabajo clínico, la cultura institucional y las oportunidades para la reflexión. Un ambiente hospitalario que promueve el aprendizaje continuo, facilita la discusión de casos y valora la argumentación clínica crea un ecosistema propicio para el pensamiento crítico (Nagle et al., 2022). En cambio, entornos donde predomina el trabajo mecánico, la sobrecarga asistencial o el temor al error generan condiciones adversas para el análisis profundo y la toma de decisiones fundamentada.

La **seguridad psicológica**, entendida como la percepción de que es posible expresar dudas, cometer errores y formular preguntas sin temor a represalias, es otro elemento fundamental del entorno hospitalario. Equipos de salud que fomentan la apertura, la comunicación horizontal y el aprendizaje a partir del error facilitan que el residente ejerza su pensamiento crítico de forma activa, se atreva a cuestionar supuestos, explore alternativas diagnósticas y reconozca límites de su propio conocimiento. Hodges & Lingard (2021) enfatizan que, en entornos clínicos donde el error es concebido como falla personal en lugar de oportunidad de mejora, los residentes tienden a replegarse hacia conductas defensivas que inhiben la reflexión y alimentan la repetición mecánica de protocolos.

El hospital también influye a través de los **recursos didácticos** y las oportunidades de práctica. La disponibilidad de sesiones clínicas, discusiones interdisciplinarias, espacios de simulación, bibliotecas actualizadas y acceso a bases de datos científicas favorece el ejercicio del pensamiento crítico y la toma de decisiones informada. La pandemia evidenció la fragilidad de estos recursos: en numerosos hospitales, la atención casi exclusiva de pacientes COVID-19 redujo la exposición a patologías variadas y limitó la oportunidad de analizar casos complejos fuera del ámbito respiratorio, afectando el desarrollo completo de las competencias clínicas (Cook et al., 2023). En respuesta a ello, el entorno hospitalario debe adaptarse implementando estrategias complementarias como simulaciones de alta fidelidad, revisiones sistemáticas de casos y actividades académicas programadas.

Finalmente, tanto el docente como el entorno hospitalario deben alinearse para generar un **ecosistema formativo coherente**, donde el pensamiento crítico sea promovido explícitamente y evaluado mediante instrumentos pertinentes. Sin esta

coherencia, los esfuerzos individuales son insuficientes. El desarrollo del pensamiento crítico requiere tutores capacitados, instituciones comprometidas, tiempos protegidos para la reflexión, espacios de discusión estructurados y una cultura que valore la argumentación rigurosa y el razonamiento clínico fundamentado. Solo así es posible consolidar una práctica médica que responda adecuadamente a la complejidad, la incertidumbre y la necesidad de decisiones éticas y seguras en el ejercicio profesional contemporáneo.

1.2.7. Importancia del aprendizaje significativo, activo y basado en problemas

El aprendizaje significativo, activo y basado en problemas constituye uno de los pilares fundamentales para la formación de profesionales de la salud capaces de ejercer un pensamiento crítico sólido y un razonamiento clínico de alta complejidad. En el contexto de la educación médica contemporánea, estos enfoques pedagógicos representan no solo metodologías innovadoras, sino exigencias indispensables para garantizar que los futuros médicos puedan enfrentar la incertidumbre, la variabilidad clínica y la toma de decisiones en escenarios donde la información es ambigua o incompleta.

La medicina actual demanda que el residente construya conocimiento de manera autónoma, sea capaz de integrar teoría y práctica, y pueda transferir lo aprendido a situaciones reales con flexibilidad cognitiva. Precisamente, las corrientes pedagógicas centradas en el aprendizaje significativo (Ausubel, 2012), el aprendizaje activo (Prince, 2021) y el aprendizaje basado en problemas o ABP (Dolmans et al., 2020; Barrows, 1986) proporcionan el andamiaje necesario para desarrollar esas competencias intelectuales superiores.

Aprendizaje significativo: Integración profunda y transferencia

El aprendizaje significativo se fundamenta en la idea de que el estudiante no debe limitarse a memorizar contenidos, sino incorporarlos a su estructura cognitiva de manera comprensiva y relacional. En medicina —especialmente en las etapas de residencia— esto implica conectar los conocimientos biomédicos con la experiencia clínica, con los procesos de razonamiento y con la toma de decisiones frente a pacientes reales.

Ausubel (2012) sostiene que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con los conocimientos previos del estudiante. En esta línea, el residente construye significados más complejos a partir de la práctica supervisada, la discusión de casos y la reflexión guiada. Estudios recientes enfatizan que un aprendizaje auténticamente significativo favorece la retención a largo plazo, la comprensión profunda y la habilidad para aplicar conocimientos en situaciones clínicas imprevistas (Moreno-Peña et al., 2020).

Además, el aprendizaje significativo promueve la **organización cognitiva**, facilitando estructuras mentales complejas que permiten identificar patrones clínicos, formular hipótesis diagnósticas y tomar decisiones informadas en contextos de incertidumbre. Esta capacidad es esencial en el razonamiento clínico experto (Eva, 2018).

Aprendizaje activo: Interacción, participación y construcción colaborativa

El aprendizaje activo complementa el aprendizaje significativo al situar al residente en un rol protagónico durante el proceso educativo. Deja atrás los modelos tradicionales centrados en la transmisión unidireccional de información y los reemplaza por estrategias participativas que obligan al estudiante a analizar, discutir, resolver problemas y reflexionar.

Prince (2021) señala que el aprendizaje activo conduce a mejores resultados en comprensión, retención y transferencia del conocimiento, especialmente en áreas de alta complejidad cognitiva como la medicina interna. En la práctica hospitalaria, las estrategias activas se manifiestan en:

- **Discusión de casos clínicos** en tiempo real.
- **Simulación clínica** de alta fidelidad.
- **Rondas hospitalarias dialogadas**, donde el residente argumenta diagnósticos y planes terapéuticos.
- **Técnicas socráticas**, que promueven la reflexión profunda.
- **Debriefing guiado**, que favorece la metacognición.

El aprendizaje activo potencia la toma de decisiones, el análisis crítico y la identificación de errores, habilidades indispensables para evitar sesgos cognitivos y mejorar el desempeño clínico (Hege et al., 2020).

Asimismo, estudios recientes demuestran que la participación activa incrementa la motivación intrínseca y el compromiso profesional del residente (Ten Cate et al., 2021), factores esenciales para su desarrollo como clínico reflexivo.

Aprendizaje basado en problemas (ABP): El enfoque clínico por excelencia

El aprendizaje basado en problemas es una metodología que simula la realidad clínica mediante casos que exigen del estudiante la activación de conocimientos previos, la identificación de información relevante, la formulación de hipótesis, la búsqueda autónoma de evidencia y la argumentación para la toma de decisiones. Barrows (1986), creador del ABP, señala que esta técnica no solo transmite contenidos, sino que desarrolla habilidades cognitivas superiores, entre ellas el pensamiento crítico y el razonamiento clínico.

En la actualidad, el ABP sigue siendo una de las metodologías más efectivas en la formación médica. Dolmans et al. (2020) demostraron que el ABP:

- favorece la integración interdisciplinaria del conocimiento,
- mejora la capacidad de análisis y síntesis,
- potencia el aprendizaje autodirigido,
- desarrolla la metacognición,
- y promueve el razonamiento clínico experto.

Además, confronta al residente con situaciones ambiguas, lo que fortalece su tolerancia a la incertidumbre y su capacidad de decisión bajo presión, competencias consideradas esenciales para la práctica médica contemporánea (Croskerry, 2019).

El ABP transforma las sesiones educativas en espacios de diálogo clínico donde el docente se convierte en facilitador, orientando la reflexión, identificando errores cognitivos y promoviendo el pensamiento crítico.

Sinergia entre los tres enfoques y su impacto en el pensamiento crítico

La combinación del aprendizaje significativo, activo y basado en problemas crea un entorno de formación que promueve de manera integral el pensamiento crítico. Estos enfoques no operan de manera aislada; por el contrario, se potencian entre sí:

- El **aprendizaje significativo** asegura que el conocimiento sea profundo y transferible.
- El **aprendizaje activo** convierte al residente en agente de su propio proceso formativo.
- El **ABP** contextualiza el aprendizaje en situaciones clínicas reales que demandan juicio crítico.

Cuando estas estrategias se articulan en el entorno hospitalario, crean las condiciones ideales para que los residentes analicen, cuestionen, integren, reflexionen y tomen decisiones fundamentadas.

La evidencia actual en educación médica confirma que los programas que incorporan estos enfoques presentan mejores resultados en pensamiento crítico, razonamiento clínico y satisfacción profesional (Prideaux et al., 2022).

En síntesis, el aprendizaje significativo, activo y basado en problemas constituye un eje estructural en el desarrollo del pensamiento crítico de los residentes de medicina interna. Su aplicación sistemática en los escenarios clínicos favorece la adquisición de competencias cognitivas superiores, esenciales para el ejercicio profesional seguro, ético y fundamentado en evidencia. Por ello, integrarlos en las estrategias didácticas hospitalarias no es solo una recomendación pedagógica, sino una necesidad inmediata en la formación de médicos capaces de responder a los retos de la práctica contemporánea.

El presente capítulo ha permitido establecer un marco teórico robusto acerca del pensamiento crítico y su relación intrínseca con el razonamiento clínico, elementos esenciales en la formación de los residentes de medicina interna. A lo largo del desarrollo conceptual, se evidenció que el pensamiento crítico no puede entenderse únicamente como una habilidad aislada, sino como un proceso complejo, multidimensional y dinámico que implica análisis, evaluación, inferencia, autorregulación y toma de decisiones sustentadas. Asimismo, se demostró que el razonamiento clínico constituye una subcategoría especializada de dicho pensamiento, siendo la herramienta cognitiva a través de la cual el médico transforma datos clínicos dispersos en decisiones diagnósticas y terapéuticas fundamentadas.

De igual modo, las dimensiones del pensamiento crítico —razonamiento, resolución de problemas, toma de decisiones y metacognición— fueron descritas como piezas complementarias que configuran la capacidad del residente para actuar con rigor ante escenarios clínicos de alta complejidad e incertidumbre. La literatura reciente destaca que el desarrollo de estas dimensiones no surge espontáneamente con la experiencia, sino que requiere estrategias pedagógicas intencionadas y un entorno clínico propicio para promover la reflexión, el análisis y la autonomía cognitiva.

En este sentido, se discutieron los factores internos y externos que influyen en la adquisición y fortalecimiento del pensamiento crítico, resaltando tanto las características individuales del residente (experiencia previa, motivación, autorregulación) como las condiciones del entorno hospitalario (carga laboral, clima docente, supervisión clínica, disponibilidad de retroalimentación efectiva). De igual forma, se abordaron los desafíos que enfrenta la educación médica contemporánea: la sobrecarga informativa, la presión asistencial, la dependencia tecnológica, los sesgos cognitivos, y la necesidad de integrar la evidencia científica a la toma de decisiones de manera reflexiva y ética.

Finalmente, se destacó el papel fundamental del docente clínico como mediador cognitivo, orientador y facilitador del proceso formativo. Su función no se limita a la transmisión de conocimientos, sino que implica crear oportunidades de aprendizaje significativo, promover la participación activa del residente y estructurar experiencias que simulen la complejidad del mundo clínico real. En esa línea, se analizó la relevancia del aprendizaje significativo, activo y basado en problemas como ejes metodológicos

indispensables para el desarrollo del pensamiento crítico en el contexto hospitalario, dada su eficacia comprobada para fomentar la comprensión profunda, la autonomía, el razonamiento clínico y la transferencia del conocimiento.

En conjunto, este capítulo sienta las bases epistemológicas y pedagógicas que sustentan la necesidad de implementar estrategias didácticas innovadoras orientadas a potenciar el pensamiento crítico en residentes de medicina interna. También delimita el marco conceptual que respalda la propuesta educativa presentada en capítulos posteriores. La complejidad de la práctica médica actual demanda profesionales capaces de analizar, cuestionar, decidir y reflexionar de manera rigurosa; por ello, el fortalecimiento del pensamiento crítico no constituye un complemento opcional, sino un componente esencial de la formación médica especializada.

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN CIENCIAS DE LA SALUD

La formación médica contemporánea exige mucho más que la transmisión tradicional de conocimientos biomédicos; requiere el desarrollo de capacidades cognitivas complejas que permitan a los futuros especialistas analizar información, resolver problemas clínicos, tomar decisiones éticas y fundamentadas, y adaptarse a contextos asistenciales cambiantes. Esto implica un cambio profundo en las prácticas educativas dentro de las ciencias de la salud, donde las estrategias didácticas pasan de un modelo centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje, privilegiando la construcción activa del conocimiento, la reflexión crítica y la integración significativa entre teoría y práctica.

A diferencia de otras disciplinas, la educación médica se desarrolla en escenarios donde convergen simultáneamente el aprendizaje, la atención clínica y la responsabilidad sobre la vida de los pacientes. Por ello, las estrategias didácticas que se implementan deben no solo transmitir información, sino también fomentar el pensamiento crítico, fortalecer el razonamiento clínico, estimular la toma de decisiones autónoma y promover el juicio profesional responsable. La literatura reciente enfatiza que el modo en que se enseña a los residentes tiene un impacto directo en su capacidad para identificar problemas complejos, generar hipótesis diagnósticas, trabajar en equipo, autorregular su aprendizaje y actuar con criterio y seguridad en situaciones de incertidumbre.

En este contexto, las estrategias didácticas en ciencias de la salud han evolucionado hacia enfoques que integran métodos activos, reflexivos y colaborativos, tales como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje significativo, la simulación clínica, las sesiones de discusión estructurada, el aprendizaje colaborativo y la retroalimentación formativa. Estas metodologías buscan recrear la complejidad del entorno clínico real, promoviendo que el residente no solo adquiera conocimientos, sino que aprenda a aplicarlos con sentido, pertinencia y profundidad, fortaleciendo así su competencia de pensamiento crítico.

Este capítulo examina las principales estrategias didácticas utilizadas en la educación médica actual, su fundamentación teórica y las razones por las cuales resultan eficaces para el desarrollo del pensamiento crítico en residentes de medicina interna. Asimismo, se analizan las condiciones institucionales y pedagógicas que favorecen su implementación, así como las limitaciones y desafíos que enfrentan los docentes clínicos en la práctica cotidiana. El propósito es ofrecer una visión integral que permita comprender cómo estas estrategias pueden convertirse en herramientas clave para transformar la enseñanza hospitalaria en un proceso más reflexivo, significativo y orientado al desarrollo de competencias cognitivas superiores.

En conjunto, este capítulo complementa el marco conceptual previamente desarrollado, estableciendo los cimientos pedagógicos necesarios para comprender la propuesta educativa que se presenta en los capítulos posteriores. Comprender las estrategias didácticas no solo permite mejorar la enseñanza, sino también optimizar el aprendizaje del residente, potenciando su capacidad para pensar críticamente y actuar con excelencia profesional en el ejercicio clínico cotidiano.

2.1. Referentes teóricos de las estrategias didácticas

El análisis de las estrategias didácticas en ciencias de la salud requiere partir de un marco teórico sólido que permita comprender su origen, evolución y fundamentación pedagógica. Las estrategias didácticas no surgen de manera espontánea ni se limitan a un conjunto de técnicas aisladas; por el contrario, constituyen dispositivos pedagógicos intencionales basados en teorías del aprendizaje, modelos constructivistas, enfoques sociocognitivos y principios de la educación superior. Su función no es únicamente organizar actividades, sino orientar procesos formativos que transforman la manera en que los estudiantes —en este caso, residentes de medicina interna— construyen conocimientos, desarrollan competencias clínicas y ejercitan su pensamiento crítico en contextos reales.

La literatura académica establece que las estrategias didácticas representan un puente entre el conocimiento teórico y el conocimiento práctico, facilitando que los aprendizajes sean significativos, pertinentes y aplicables en situaciones clínicamente relevantes. Autores como Ausubel (2012), Bruner (2013), Biggs (2020) y Harden (2021)

han destacado que las estrategias adecuadamente diseñadas permiten activar los saberes previos, promover la reflexión, favorecer la contextualización del contenido y estimular la autonomía del aprendiz. En el ámbito de la educación médica, estas funciones adquieren un valor especial debido a la complejidad del entorno hospitalario, la incertidumbre inherente a los problemas clínicos y la necesidad de tomar decisiones oportunas basadas en el razonamiento científico.

Asimismo, la transición de métodos tradicionales —centrados en la transmisión unidireccional del conocimiento— hacia estrategias activas e integradoras responde a cambios profundos en la comprensión del aprendizaje humano. Las teorías constructivistas de Piaget, Vygotsky y la cognición situada han demostrado que el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante se involucra activamente en la construcción del contenido, interactúa con pares y expertos, y vincula la teoría con experiencias reales. En el campo clínico, estos postulados se reflejan en la adopción de metodologías como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje situado, la simulación clínica y la discusión reflexiva, las cuales favorecen la adquisición de competencias superiores como el pensamiento crítico, la metacognición y el razonamiento clínico.

De manera complementaria, la educación basada en competencias ha redefinido el papel de las estrategias didácticas, orientándolas hacia el logro de resultados observables y la evaluación continua del desempeño. Modelos como la pirámide de Miller, la taxonomía revisada de Bloom, el enfoque de evaluación auténtica y los marcos internacionales de competencias clínicas (ACGME, CanMEDS) han contribuido a estructurar las estrategias de modo que promuevan progresión, complejidad y pertinencia en cada etapa del aprendizaje médico.

En síntesis, los referentes teóricos de las estrategias didácticas constituyen la base conceptual que permite comprender por qué determinadas metodologías resultan más efectivas para el desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones en residentes. Este apartado tiene como objetivo revisar de manera sistemática los modelos pedagógicos que sustentan la enseñanza en ciencias de la salud, describir sus aportes fundamentales y establecer los vínculos entre las teorías educativas y las prácticas clínicas de aprendizaje que se analizan en este capítulo.

2.1.1. Concepto de estrategia didáctica: evolución y enfoques actuales

El concepto de *estrategia didáctica* ha experimentado un proceso de transformación significativo en las últimas décadas, especialmente con el avance de las teorías del aprendizaje, la consolidación del enfoque por competencias y la creciente demanda de métodos de enseñanza que respondan a entornos complejos como la educación médica. Inicialmente, el término se utilizaba de manera bastante limitada, asociado principalmente a un conjunto de técnicas o procedimientos que el docente seleccionaba para transmitir contenidos de manera más organizada o atractiva. Este enfoque, de raíz conductista, consideraba la estrategia didáctica como un instrumento auxiliar cuya función era mejorar la eficacia del acto de enseñanza, pero sin cuestionar la centralidad del docente ni la pasividad del estudiante (Ausubel, 2012; Bruner, 2013).

Con la expansión del constructivismo y de los enfoques sociocognitivos, el concepto empezó a adquirir un sentido más dinámico y complejo. Las estrategias dejaron de entenderse como simples métodos para transmitir información y pasaron a concebirse como *intervenciones pedagógicas intencionales* que median entre el contenido, el contexto y la actividad mental del aprendiz. Según Biggs (2020), una estrategia didáctica "no es un recurso aislado, sino una forma de estructurar experiencias de aprendizaje para activar procesos cognitivos superiores y promover aprendizajes profundos". Esta visión transformó el papel de las estrategias, alineándolas con el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas, la reflexión y la autorregulación del estudiante.

En el ámbito de la educación superior, y especialmente en las ciencias de la salud, la evolución del concepto se aceleró con la introducción del enfoque por competencias. Harden (2021) destaca que las estrategias didácticas deben vincularse explícitamente con el desarrollo de habilidades observables, aplicables y evaluables en contextos auténticos, lo que implica una planificación pedagógica más rigurosa y coherente. La estrategia se convierte entonces en el puente entre los objetivos formativos y la práctica clínica, permitiendo articular diferentes niveles de complejidad cognitiva según la etapa de formación del residente.

Actualmente, las estrategias didácticas se entienden como "planes de acción fundamentados, flexibles y contextualizados, cuyo propósito es favorecer la construcción

significativa del conocimiento y la movilización de competencias en situaciones reales o simuladas" (Biggs, 2020; Harden, 2021; Ossa, 2020). Este enfoque reconoce que el aprendizaje es un proceso activo, situado y social, en el que el residente construye saberes a partir de experiencias clínicas, interacción con tutores y reflexión sobre su propio desempeño. Las estrategias no actúan en abstracto, sino dentro de un ecosistema hospitalario que influye directamente en su efectividad.

Dentro de este marco conceptual contemporáneo, la estrategia didáctica se caracteriza por varios elementos distintivos. En primer lugar, es *intencional*, porque responde a objetivos explícitos relacionados con competencias específicas; en segundo lugar, es *contextualizada*, pues se adapta a las características del entorno clínico, los recursos disponibles y las necesidades de los residentes; en tercer lugar, es *dinámica*, ya que incorpora retroalimentación continua, ajustes pedagógicos y procesos reflexivos; y finalmente, es *participativa*, al promover la interacción entre estudiantes, docentes clínicos, equipos de salud y, en muchos casos, pacientes reales o simulados. (Galindo Cárdenas, Arango Rave & López Núñez, 2020).

La educación médica contemporánea integra además enfoques emergentes que amplían la comprensión del concepto. Las perspectivas del aprendizaje situado y la teoría de la cognición distribuida señalan que las estrategias deben recrear la complejidad auténtica de la práctica clínica, ya que muchas habilidades —como el razonamiento diagnóstico, la priorización o la toma de decisiones bajo incertidumbre— solo se desarrollan plenamente en entornos que replican la realidad asistencial (Lave & Wenger, 2020; Cook, 2019). Esto ha impulsado la adopción de metodologías como la simulación clínica, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, las discusiones guiadas y el debriefing estructurado.

Asimismo, los avances en neuroeducación han contribuido a comprender mejor cómo aprenden los médicos en formación, reforzando la necesidad de estrategias que activen la memoria de trabajo, fomenten la transferencia cognitiva y estimulen la metacognición, elementos esenciales para desarrollar pensamiento crítico y razonamiento clínico avanzado (Fischer, 2022).

En síntesis, el concepto de estrategia didáctica ha evolucionado desde una visión instrumental y técnica hacia un enfoque integral que reconoce su papel transformador en el aprendizaje complejo. En la educación médica actual, las estrategias didácticas no solo organizan actividades, sino que estructuran experiencias significativas que modelan la manera en que los residentes piensan, analizan, deciden y actúan en contextos clínicos reales. Su efectividad depende de su coherencia con los marcos teóricos contemporáneos, de su capacidad para promover procesos cognitivos superiores y de su integración con las exigencias y desafíos propios del entorno hospitalario.

2.1.2. Estrategias activas aplicadas a la formación médica

Las estrategias activas se han consolidado en las últimas dos décadas como uno de los pilares fundamentales de la educación médica contemporánea, debido a su capacidad para promover aprendizajes profundos, fomentar la reflexión crítica y favorecer la transferencia de conocimientos hacia la práctica clínica real. En contraste con los métodos tradicionales centrados en la exposición magistral, las estrategias activas sitúan al estudiante —en este caso, al residente de medicina interna— en el centro del proceso educativo, convirtiéndolo en un participante activo en la creación, análisis y aplicación del conocimiento. Este cambio responde a la evidencia acumulada de que el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante se involucra cognitivamente, toma decisiones, enfrenta problemas auténticos y reflexiona sobre su propio desempeño (Ausubel, 2012; Bruner, 2013; Biggs, 2020).

En la formación médica, la adopción de estrategias activas se ha intensificado por la complejidad creciente de los entornos hospitalarios, el volumen de información biomédica, la necesidad de formar clínicos autónomos y la obligación de garantizar seguridad y calidad en la atención al paciente. La literatura internacional señala que las estrategias activas permiten desarrollar competencias esenciales como el pensamiento crítico, el razonamiento clínico, la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la colaboración interprofesional, todas ellas consideradas pilares en los modelos de competencias de la ACGME y CanMEDS (Harden, 2021; Cook & West, 2019).

Entre las estrategias activas más destacadas se encuentra el **aprendizaje basado en problemas (ABP)**, una metodología centrada en el análisis de casos clínicos complejos, donde los residentes identifican problemas, formulan hipótesis, organizan información relevante y construyen explicaciones diagnósticas con apoyo de la literatura científica. Este enfoque tiene un impacto directo en la mejora del razonamiento clínico porque reproduce la estructura cognitiva del diagnóstico médico real y requiere la integración de conocimientos de múltiples áreas (Schmidt, 2020).

Otra estrategia ampliamente utilizada es el **aprendizaje basado en casos (ABC)**, que comparte elementos con el ABP pero se orienta más a la toma de decisiones y al análisis crítico de escenarios clínicos ya configurados. Permite profundizar en rutas diagnósticas, manejo terapéutico, priorización, error clínico y evaluación del riesgo, promoviendo la deliberación clínica y la toma de decisiones fundamentada.

La **simulación clínica**, por su parte, representa una de las estrategias activas más robustas y con mayor evidencia a nivel internacional. Su potencia pedagógica radica en la capacidad de recrear situaciones clínicas realistas con seguridad, control y objetivos específicos, permitiendo al residente practicar procedimientos, gestionar emergencias, liderar equipos y reflexionar sobre su desempeño mediante el debriefing estructurado. La simulación permite desarrollar tanto habilidades técnicas como no técnicas (comunicación, liderazgo, priorización), y numerosos estudios han demostrado su impacto positivo en la calidad del razonamiento clínico y en la formación de especialistas (Cook, 2019; Issenberg, 2020).

El **aprendizaje colaborativo** también forma parte central de las estrategias activas aplicadas a la medicina. Las discusiones grupales, el análisis entre pares, las revisiones críticas conjuntas y la resolución colectiva de problemas clínicos favorecen el intercambio de perspectivas, la construcción social del conocimiento y la confrontación argumentada de ideas, elementos clave para fortalecer el pensamiento crítico (Ossa, 2020). Estas dinámicas reflejan la naturaleza del trabajo clínico real, donde la toma de decisiones depende frecuentemente de la interacción con equipos multidisciplinarios.

Asimismo, la **retroalimentación formativa**, tanto individual como grupal, se ha convertido en una estrategia activa de enorme relevancia. No es un complemento de la

evaluación, sino una herramienta pedagógica que guía al residente para identificar brechas, reflexionar sobre su desempeño y construir planes de mejora continua. Cuando es específica, oportuna y estructurada, la retroalimentación se asocia con mejoras significativas en el razonamiento clínico, la autorregulación y la autonomía profesional (Hattie & Timperley, 2019).

Finalmente, estrategias como el **aprendizaje basado en proyectos**, el **aprendizaje invertido (flipped learning)**, la **discusión de casos de muerte y complicaciones**, los **grand rounds**, los **journal clubs** y el **aprendizaje situado en el contexto clínico** amplían las posibilidades formativas de los residentes al integrar investigación, reflexión crítica y práctica profesional en escenarios reales o simulados.

En conjunto, las estrategias activas aplicadas a la formación médica representan un cambio paradigmático que coloca al residente como protagonista de su aprendizaje, fortalece el pensamiento crítico, mejora la calidad del razonamiento diagnóstico y contribuye a la toma de decisiones clínicas responsables (Servicio Andaluz de Salud, 2025). Estas metodologías responden a la necesidad de formar profesionales capaces de enfrentar la complejidad, adaptarse a nuevos desafíos y actuar con criterio, autonomía y ética en un entorno sanitario en constante transformación.

2.1.3. Fundamentación pedagógica de las metodologías activas en medicina

La fundamentación pedagógica de las metodologías activas en la educación médica se sustenta en un conjunto de teorías del aprendizaje que, a lo largo de las últimas décadas, han demostrado que el conocimiento significativo no se adquiere mediante la recepción pasiva de información, sino a través de la participación activa, la reflexión, la resolución de problemas y la interacción social. Este principio ha transformado profundamente la formación de los profesionales de la salud, desplazando los enfoques tradicionales centrados en la memorización hacia modelos educativos que promueven el pensamiento crítico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones fundamentada. Autores como Ausubel (2012), Bruner (2013), Biggs (2020) y Harden (2021) coinciden en que los aprendizajes de orden superior solo emergen cuando el estudiante se involucra en actividades que exigen análisis, integración cognitiva y autorregulación.

Uno de los fundamentos teóricos más influyentes es el **constructivismo**, tanto en su vertiente cognitiva como social. Desde esta perspectiva, aprender implica construir activamente significado a partir de los conocimientos previos y la experiencia. En medicina, este principio se traduce en la necesidad de que el residente confronte situaciones clínicas auténticas, identifique discrepancias entre lo que sabe y lo que observa, y reelabore su comprensión a través del razonamiento reflexivo. Las metodologías activas —como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el análisis de casos clínicos o la simulación— generan precisamente estas oportunidades de reorganización cognitiva, permitiendo al residente integrar información biomédica, fisiopatológica y contextual para resolver problemas complejos (Schmidt, 2020).

El **aprendizaje significativo**, propuesto por Ausubel, también sustenta estas metodologías. Según este enfoque, la información nueva solo puede ser verdaderamente comprendida si se conecta con estructuras previas del conocimiento. En la práctica médica, esta conexión ocurre cuando el residente articula teoría y experiencia clínica, analiza casos reales o simulados y reflexiona sobre los fundamentos del diagnóstico o la terapéutica. Las metodologías activas permiten establecer estos puentes cognitivos, facilitando una comprensión duradera y aplicable, en contraste con la memorización superficial característica de modelos expositivos.

Asimismo, el fundamento sociocultural del aprendizaje, inspirado en Vygotsky, resalta la importancia de la interacción social, la mediación del experto y la construcción colectiva del conocimiento. En la formación médica, esta perspectiva es esencial, dado que el aprendizaje clínico se desarrolla en equipos multidisciplinarios, en diálogo permanente con docentes clínicos, especialistas y compañeros. Las discusiones de casos, los ateneos, los journal clubs y el aprendizaje colaborativo permiten a los residentes compartir razonamientos, comparar enfoques diagnósticos y ampliar su comprensión mediante la exposición a múltiples perspectivas (Ossa, 2020). Esto explica por qué las estrategias activas que fomentan el trabajo grupal muestran impactos significativos en el desarrollo del pensamiento crítico.

La **cognición situada** aporta otro marco fundamental para comprender la eficacia de metodologías activas. Según esta teoría, el conocimiento no existe de manera abstracta, sino que se construye en interacción con el contexto en el cual se aplica. La educación

médica es, por definición, un escenario donde la práctica y el conocimiento se entrelazan de forma inseparable. Por ello, estrategias como la simulación clínica, el aprendizaje en escenarios reales, la práctica supervisada y la recreación de situaciones de emergencia reproducen las condiciones auténticas en las que el residente usará sus competencias, lo que a su vez mejora la transferencia y fortalece la toma de decisiones bajo presión (Lave & Wenger, 2020; Cook, 2019).

La **teoría del aprendizaje experiencial** de Kolb también fundamenta las metodologías activas, afirmando que el aprendizaje efectivo ocurre en un ciclo que incluye experiencia concreta, reflexión, conceptualización y experimentación. La simulación clínica es uno de los métodos que mejor ejemplifica este ciclo: el residente vive una situación clínica simulada (experiencia), analiza su desempeño junto al docente y sus pares (reflexión), revisa conceptos y estrategias según la discusión (conceptualización) y luego aplica mejoras en nuevas simulaciones o en la práctica real (experimentación). Este proceso iterativo explica su eficacia para desarrollar razonamiento clínico, metacognición y habilidades profesionales avanzadas (Issenberg, 2020).

El enfoque **basado en competencias** constituye otra piedra angular de la fundamentación pedagógica. La educación médica moderna exige que la formación se oriente no solo a adquirir conocimientos, sino a demostrar habilidades clínicas específicas, actitudes éticas y desempeño profesional efectivo. Las metodologías activas permiten al docente observar, retroalimentar y evaluar comportamientos clínicos reales o simulados, algo imposible de lograr mediante clases magistrales. Modelos de referencia como CanMEDS o ACGME subrayan que competencias como el juicio clínico, la seguridad del paciente, la comunicación y la colaboración solo pueden desarrollarse mediante estrategias de aprendizaje activas, reflexivas y centradas en la práctica (Harden, 2021).

Por último, las contribuciones de la **neuroeducación** han reforzado la importancia de las metodologías activas al demostrar que el cerebro aprende mejor cuando existe involucramiento emocional, desafío cognitivo, participación motora y retroalimentación inmediata (Fischer, 2022). La simulación, el ABP, la resolución de casos complejos y el trabajo colaborativo activan múltiples redes neuronales asociadas a la memoria de trabajo,

la toma de decisiones y la consolidación del aprendizaje, aumentando la retención y la transferencia.

En síntesis, la fundamentación pedagógica de las metodologías activas en medicina es amplia, sólida y multidimensional. Estas metodologías no son tendencias efímeras, sino respuestas coherentes con los principios científicos que explican cómo aprenden los adultos y, en particular, cómo aprenden los clínicos en formación. Su adopción transforma la experiencia educativa del residente, lo convierte en protagonista de su desarrollo y, sobre todo, fortalece habilidades esenciales para un ejercicio médico seguro, competente y éticamente responsable.

2.1.4. Estado del arte sobre la simulación clínica

La simulación clínica se ha consolidado durante las últimas décadas como una de las estrategias didácticas más influyentes y transformadoras dentro de la educación en ciencias de la salud. Su evolución refleja un cambio paradigmático en la manera de comprender cómo los profesionales en formación adquieren competencias complejas, especialmente aquellas vinculadas con el razonamiento clínico, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la gestión de situaciones críticas. Aunque sus bases pueden rastrearse hasta los maniquíes anatómicos del siglo XIX, la simulación moderna se desarrolla de manera significativa a partir de los años ochenta, cuando la integración de la tecnología computacional permitió crear escenarios altamente realistas y controlables (Gaba, 2004).

En la actualidad, la simulación se entiende como un entorno educativo estructurado que recrea de manera fidedigna escenarios clínicos reales o potenciales, permitiendo que los estudiantes practiquen habilidades de forma segura y repetible. Esta característica ha hecho que sea considerada un **instrumento clave para reducir errores clínicos**, potenciar la seguridad del paciente y fortalecer la competencia profesional desde etapas tempranas de la formación médica (Issenberg et al., 2005). A diferencia de las metodologías tradicionales basadas en la exposición pasiva y el aprendizaje situado en casos reales —que dependen de la aleatoriedad de las experiencias clínicas—, la simulación garantiza que todos los alumnos enfrenten situaciones relevantes, estandarizadas y auténticas.

Uno de los elementos que más ha fortalecido el uso de la simulación es la consolidación del concepto de **aprendizaje deliberado**, que propone que la repetición intencional, acompañada de retroalimentación inmediata y guiada, incrementa el nivel de competencia de manera más eficiente que la práctica clínica convencional. La simulación permite precisamente esto: repetir procedimientos, entrenar procesos cognitivos y corregir errores en un ambiente controlado, sin poner en riesgo la integridad de los pacientes (McGaghie et al., 2010). Por esta razón, muchas instituciones la han adoptado no solo como herramienta complementaria, sino como un componente estructural de los currículos médicos modernos.

Asimismo, la investigación reciente ha destacado el papel del **debriefing** como la fase central de la simulación. Se trata de un proceso guiado de reflexión posterior a la experiencia, en el que los participantes analizan el razonamiento clínico empleado, identifican errores cognitivos, discuten alternativas diagnósticas y terapéuticas y evalúan la calidad de sus decisiones. Estudios contemporáneos subrayan que sin un debriefing adecuado, la simulación pierde gran parte de su potencial formativo, pues no se consolidan los aprendizajes ni se corrigen los sesgos cognitivos, especialmente aquellos vinculados al pensamiento clínico y la metacognición (Fanning & Gaba, 2007).

El avance tecnológico también ha impulsado nuevos formatos de simulación, incluyendo simuladores de alta fidelidad, realidad virtual (VR), realidad aumentada (AR), simulación híbrida y plataformas digitales inmersivas. Estas herramientas han permitido recrear escenarios clínicos cada vez más complejos, promover experiencias de aprendizaje personalizadas y ampliar las posibilidades para entrenar habilidades tanto técnicas como no técnicas. La literatura reciente señala que estos avances no buscan reemplazar la práctica clínica real, sino complementarla y asegurar que el aprendizaje en situaciones de riesgo elevado sea seguro, ético y progresivo (Lateef, 2010).

La evidencia científica respalda con fuerza la efectividad de la simulación. Diversas revisiones sistemáticas han demostrado que esta metodología mejora significativamente el desempeño clínico, la retención de conocimientos, la toma de decisiones bajo presión y la transferencia de habilidades al entorno real (Cook et al., 2011). Estos hallazgos han impulsado la integración de la simulación no solo en pregrado, sino también en programas de especialización médica, donde se utiliza para entrenar

competencias avanzadas, evaluar desempeño y preparar a los residentes para situaciones críticas poco frecuentes pero de alta relevancia.

En el contexto internacional, organismos como la *Society for Simulation in Healthcare (SSH)* y la *Association of Standardized Patient Educators (ASPE)* han generado estándares y guías de calidad que orientan la implementación ética, técnica y pedagógica de la simulación, consolidando un marco global reconocido por instituciones académicas, hospitales universitarios y centros de entrenamiento clínico. Estas directrices han permitido profesionalizar el trabajo del instructor en simulación, definir criterios para el diseño de escenarios y asegurar que las experiencias formativas respondan a los principios del aprendizaje significativo y centrado en el estudiante.

En el marco de la formación médica contemporánea, la simulación se posiciona no solo como un recurso didáctico, sino como un campo académico con líneas de investigación propias, métodos de validación, estructuras organizativas y competencias específicas. La literatura actual coincide en que su valor no radica únicamente en el realismo tecnológico, sino en la calidad pedagógica con la que se articula: diseño curricular, intencionalidad educativa, integración con otras estrategias activas y, especialmente, un enfoque orientado al desarrollo del razonamiento clínico y del pensamiento crítico (Gaba, 2016).

En suma, el estado del arte muestra que la simulación clínica representa uno de los pilares de la educación médica del siglo XXI. Su capacidad para recrear situaciones complejas, favorecer el aprendizaje experiencial y promover la reflexión profunda la convierte en una herramienta esencial para formar médicos capaces de actuar con criterio, ética y precisión en entornos clínicos dinámicos y exigentes. Su expansión global y su creciente respaldo empírico la consolidan como una estrategia indispensable para fortalecer la competencia profesional y garantizar la seguridad del paciente, lo que justifica plenamente su inclusión como elemento fundamental dentro de una propuesta didáctica orientada al desarrollo del pensamiento crítico en residentes de medicina interna.

2.1.5. Investigaciones recientes en educación médica sobre aprendizaje para el dominio

Durante la última década, la investigación en educación médica ha mostrado un crecimiento sostenido en torno al aprendizaje para el dominio (*mastery learning*, ML), consolidándolo como uno de los enfoques pedagógicos más respaldados empíricamente para mejorar la competencia clínica y procedimental. Este modelo parte del supuesto fundamental de que **todos los estudiantes pueden alcanzar niveles elevados de desempeño si se les brindan oportunidades suficientes de práctica deliberada, retroalimentación de calidad y criterios claros de logro**, principio que ha sido reiterado en múltiples revisiones teóricas contemporáneas (McGaghie et al., 2015). Bajo este enfoque, la progresión del aprendizaje deja de estar determinada por el tiempo y pasa a depender exclusivamente del nivel de desempeño alcanzado, lo que lo convierte en un complemento natural para los modelos de educación médica basada en competencias (CBME) que están siendo adoptados globalmente.

En términos de efectividad, los estudios más influyentes han demostrado que los programas de ML, particularmente cuando se articulan con simulación clínica (simulation-based mastery learning, SBML), producen **mejoras sustanciales en el rendimiento de habilidades procedimentales**, tanto en escenarios simulados como en la práctica asistencial. Revisiones sistemáticas y estudios de cohorte han documentado **reducciones notables en errores técnicos, incremento en los puntajes de competencias y una mayor uniformidad en el desempeño clínico** entre los estudiantes que alcanzan el nivel de dominio preestablecido, superando consistentemente los resultados obtenidos por programas tradicionales basados en exposición única o en prácticas de tipo demostración-observación (McGaghie et al., 2014). Estos hallazgos se han replicado en una amplia variedad de procedimientos, incluyendo reanimación cardiopulmonar avanzada, canalización venosa central, toracocentesis, paracentesis, broncoscopía y manejo de emergencias críticas, lo cual revela la amplia aplicabilidad del modelo.

Además de mejorar la competencia observable, diversas investigaciones han demostrado que el aprendizaje para el dominio favorece la **transferencia de habilidades al contexto clínico real**, un aspecto crucial en la educación médica. Estudios

multicéntricos han revelado que los profesionales entrenados bajo modelos SBML no solo ejecutan los procedimientos con mayor seguridad, sino que además tienden a cometer menos errores críticos durante la atención a pacientes reales, lo que ha llevado a varios autores a sostener que este enfoque tiene un impacto potencialmente directo —aunque aún no del todo uniforme— en la mejora de los resultados asistenciales. Si bien la evidencia sobre el impacto en desenlaces clínicos finales (mortalidad, complicaciones mayores) continúa siendo limitada y metodológicamente desafiante, los resultados intermedios son suficientemente sólidos como para que SBML se considere actualmente un "estándar de oro" en la formación procedimental de residentes.

Uno de los factores claves que explican la efectividad del aprendizaje para el dominio es su articulación con la **práctica deliberada**, un concepto desarrollado por Ericsson y que en medicina ha sido adoptado como fundamento central de los programas de formación avanzada. La práctica deliberada implica que los aprendices se entrenan mediante ciclos repetidos, estructurados y centrados en metas específicas, siempre acompañados de retroalimentación inmediata, análisis de errores y reajuste de la estrategia de ejecución. La combinación de ML con práctica deliberada en entornos de simulación genera un espacio controlado que permite al residente practicar errores sin riesgo para el paciente, corregirlos de manera inmediata y repetir el procedimiento hasta alcanzar los criterios de calidad definidos previamente. Estudios recientes han encontrado que esta repetición guiada es uno de los elementos más determinantes para la consolidación de habilidades complejas en cirugía, medicina interna y emergencias.

En paralelo, las investigaciones también se han enfocado en el análisis comparativo entre ML y otros métodos de enseñanza. La evidencia muestra que el aprendizaje para el dominio **supera significativamente a los modelos tradicionales** basados en clases magistrales, exposición clínica no estructurada o prácticas únicas. Sin embargo, uno de los retos señalados por los investigadores es que este enfoque puede requerir **mayor inversión de tiempo**, puesto que algunos residentes necesitan más ciclos de práctica para alcanzar el nivel de dominio. A pesar de esta exigencia temporal, se ha observado que los resultados obtenidos son más homogéneos y que la variabilidad en el rendimiento entre estudiantes disminuye notablemente con la aplicación del modelo, lo

cual es especialmente valioso en contextos hospitalarios que requieren asegurar estándares mínimos de competencia.

El aprendizaje para el dominio también se ha vinculado estrechamente con los marcos de educación médica basada en competencias (CBME), como los desarrollados por ACGME o CanMEDS, ya que ambos comparten el principio de que la progresión del estudiante debe depender del logro de competencias verificables. Investigaciones recientes sugieren que ML podría ser una herramienta clave para mejorar la implementación de CBME, pues proporciona **criterios medibles, validados y estandarizados** para evaluar si un residente realmente ha alcanzado el nivel de desempeño esperado para cada actividad profesional confiable (EPA). No obstante, los estudios advierten que la integración eficaz del ML en programas residenciales requiere cambios institucionales, formación docente especializada y sistemas de evaluación robustos, elementos que a menudo representan obstáculos prácticos para su adopción en hospitales con limitaciones de recursos.

De manera complementaria, una parte emergente de la investigación está explorando innovaciones tecnológicas que permitan hacer más escalable este enfoque. Estudios recientes han comenzado a incorporar **algoritmos de inteligencia artificial, herramientas de aprendizaje adaptativo y simuladores de realidad virtual**, con el fin de personalizar la trayectoria de práctica del estudiante según su desempeño y reducir la carga docente sin comprometer la calidad del feedback. Aunque estas líneas de investigación aún se encuentran en etapas iniciales, los primeros reportes muestran resultados prometedores en términos de eficiencia y precisión en la evaluación de habilidades.

Finalmente, los expertos han señalado la necesidad de mejorar la **calidad metodológica** de las investigaciones sobre ML. Aunque la evidencia acumulada es altamente favorable, muchas publicaciones presentan limitaciones, como tamaños muestrales pequeños, falta de cegamiento, ausencia de seguimiento longitudinal o criterios de dominio insuficientemente descritos. Por ello, organismos y académicos han recomendado la implementación de estándares de reporte más estrictos y diseños experimentales más sólidos, con el objetivo de garantizar que los resultados puedan ser

replicados y utilizados como base para políticas curriculares amplias en educación médica.

En síntesis, las investigaciones recientes confirman que el aprendizaje para el dominio es un enfoque altamente eficaz para el desarrollo de competencias clínicas y procedimentales, con beneficios consistentes en el desempeño del residente y con potencial para mejorar la seguridad del paciente. Aunque su implementación implica desafíos logísticos y metodológicos, su integración con la simulación clínica, la educación basada en competencias y las tecnologías emergentes lo posiciona como uno de los pilares más robustos y transformadores de la formación médica contemporánea.

2.1.6. Modelos educativos relevantes:

En el contexto de la formación médica contemporánea, los modelos educativos relevantes han evolucionado considerablemente para responder a nuevas demandas sociales, tecnológicas y profesionales. La tradición educativa centrada en el docente y basada en la transmisión magistral, aunque aún presente, ha cedido terreno ante paradigmas más centrados en el estudiante, orientados por resultados y sustentados por teorías modernas del aprendizaje. Esta transformación es particularmente crítica en la medicina, donde la complejidad clínica, la necesidad de tomar decisiones bajo incertidumbre y la responsabilidad sobre la seguridad del paciente requieren un diseño curricular que promueva no solo conocimientos, sino también competencias profundas, reflexión, autonomía y juicio profesional.

Uno de los modelos más influyentes en la educación médica es la **Educación Médica Basada en Competencias (CBME)**, que se orienta hacia el logro de resultados definidos en términos de habilidades, actitudes y comportamientos observables. A diferencia del enfoque tradicional basado en el tiempo (“horas cumplidas”), CBME prioriza la progresión del aprendiz según su dominio real de competencias, lo que permite una formación más flexible y ajustada a las necesidades individuales (Ai Li et al., 2023).

Un caso paradigmático de esta transición es el modelo “Competence by Design” implementado en Canadá, que introdujo una transformación a nivel nacional del posgrado médico para adoptar un sistema basado en competencias con progresión variable en el tiempo.

La adopción de CBME también plantea desafíos importantes, especialmente en su evaluación. Un estudio sistematizado reciente analizó cómo los programas tanto de pregrado como de posgrado implementan la evaluación de CBME y encontró variabilidad significativa en las prácticas de evaluación, lo que subraya la necesidad de consolidar estándares y procesos robustos para garantizar que el modelo cumpla con sus objetivos formativos. Además, la implementación temprana de CBME en contextos con menos recursos ha sido estudiada: por ejemplo, en Bangladesh, directores de programas de posgrado señalaron tanto oportunidades como barreras asociadas a la evaluación basada en competencias y a la infraestructura institucional.

Otro modelo educativo relevante es el **MEDAPROC (Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables)**, que propone la formación médica mediante actividades profesionales confiables (APROC) para dotar a los futuros médicos de actitudes, conocimientos y habilidades capaces de responder de manera segura y competente en sistemas de salud dinámicos. Este modelo integra evaluación continua, prácticas clínicas deliberadas y bloques educativos flexibles, y responde a la necesidad de formar profesionales con desempeño predecible y confianza institucional.

Asimismo, la teoría constructivista retomada en la educación médica ha impulsado modelos pedagógicos en los que el aprendizaje se construye activamente a través de la resolución de problemas reales, el diálogo y el uso de tecnologías. Investigaciones recientes demostraron que un enfoque constructivista apoyado por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) favorece el desarrollo de competencias clave como la resolución de problemas y la toma de decisiones en estudiantes de medicina. Este giro pedagógico subraya que no basta con definir competencias; es necesario desplegar metodologías coherentes que permitan a los estudiantes construir significados, interactuar con escenarios reales y reflexionar sobre su propia práctica.

Finalmente, estas transformaciones educativas no son solo locales ni anecdóticas, sino parte de una tendencia global hacia la **revisión curricular y la innovación institucional**. Expertos en educación médica argumentan que los modelos educativos relevantes hoy en día deben combinar varios enfoques — competencias, aprendizaje activo, práctica deliberada, evaluación auténtica — para formar médicos capaces de

adaptarse a los constantes cambios del sistema sanitario, los avances tecnológicos y las expectativas sociales.

En este capítulo se analizarán en profundidad estos modelos: sus raíces teóricas, sus mecanismos pedagógicos, los desafíos de implementación y su pertinencia en el contexto de la formación de residentes de medicina interna. Entender estos modelos es esencial para diseñar estrategias didácticas que impulsen el razonamiento clínico, el pensamiento crítico y una práctica médica segura y reflexiva.

2.1.6.1. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo constituye uno de los pilares más influyentes de la pedagogía contemporánea y un fundamento imprescindible para comprender las dinámicas formativas en la educación médica. Su origen se remonta a los planteamientos de Ausubel, quien sostuvo que el aprendizaje adquiere profundidad cuando el estudiante logra relacionar de manera sustantiva —y no arbitraria— la nueva información con los conocimientos previos relevantes que posee. Aunque esta teoría surgió en el marco de la psicología cognitiva de mediados del siglo XX, su vigencia en la formación médica se ha fortalecido incluso más en el contexto actual, marcado por la creciente complejidad clínica, la incertidumbre diagnóstica y la necesidad de integrar evidencia científica en tiempo real (Ausubel, 2000; Novak & Cañas, 2020).

En la actualidad, el aprendizaje significativo se concibe no solo como un proceso de integración cognitiva, sino como una experiencia dinámica en la cual intervienen factores emocionales, motivacionales, metacognitivos y socioculturales. Investigaciones recientes destacan que los entornos clínicos, al ser contextos auténticos, constituyen escenarios privilegiados para promover aprendizajes profundos, debido a la posibilidad de relacionar directamente los conceptos teóricos con situaciones reales de diagnóstico, tratamiento y toma de decisiones (Riveros-Rosas et al., 2022; ten Cate & Durning, 2023). En este sentido, la educación médica encuentra en el aprendizaje significativo una vía para superar la memorización mecánica y orientar la formación hacia la comprensión, el juicio clínico y la competencia profesional integral.

Un elemento clave del aprendizaje significativo en medicina es la **activación de conocimientos previos**. Los residentes ingresan a los servicios clínicos con un acervo

conceptual heterogéneo, pero es precisamente esa base la que permite anclar nuevos contenidos relacionados con patologías complejas, algoritmos terapéuticos o razonamiento diagnóstico. Diversos estudios han mostrado que cuando los docentes clínicos revisan, exploran o modelan explícitamente el uso de conocimientos previos, los estudiantes no solo comprenden mejor los casos clínicos, sino que desarrollan estructuras mentales más estables y transferibles (Bordage, 2019; Daniel et al., 2021).

Asimismo, el aprendizaje significativo se potencia cuando el estudiante participa activamente en la construcción del conocimiento. Las discusiones clínicas, la resolución de casos, las sesiones de retroalimentación y la reflexión guiada constituyen oportunidades para que los residentes conecten los conceptos con la experiencia, formulen nuevas hipótesis y reestructuren su comprensión. Este enfoque promueve un tipo de aprendizaje más profundo, que transforma los esquemas de pensamiento y no se limita a la repetición de contenidos. La investigación reciente subraya que los residentes que trabajan bajo modelos de aprendizaje significativo desarrollan mayor capacidad de razonamiento clínico, juicio analítico y autorregulación cognitiva (Young et al., 2023; Custers & ten Cate, 2018).

Otro aspecto fundamental es la **significatividad emocional**. El entorno hospitalario suele estar cargado de situaciones de estrés, responsabilidad y toma de decisiones críticas; sin embargo, cuando el docente facilita un ambiente de apoyo, diálogo y seguridad psicológica, los estudiantes pueden integrar mejor los contenidos y atribuir sentido personal a su práctica formativa. Esto se alinea con los estudios actuales sobre neuroeducación, que demuestran que la emoción influye directamente en los mecanismos de atención, memoria y consolidación del aprendizaje (Immordino-Yang & Damasio, 2021).

Por último, el aprendizaje significativo favorece la **transferencia del conocimiento**, aspecto esencial en la formación médica. No basta con que los residentes conozcan los principios fisiopatológicos o los protocolos diagnósticos; deben ser capaces de aplicar esos conocimientos de manera flexible, adaptada al contexto, al paciente y a los datos clínicos disponibles. La literatura reciente señala que los médicos en formación que aprenden de manera significativa muestran mayor habilidad para transferir

conocimientos entre contextos clínicos, evitar errores cognitivos y generar planes terapéuticos más integrales (Norman, 2020; Eva & Regehr, 2022).

En síntesis, el aprendizaje significativo constituye un enfoque imprescindible para la educación médica moderna. Su énfasis en la integración comprensiva, la activación de conocimientos previos, la reflexión profunda y la conexión con la práctica clínica lo convierte en un modelo formativo capaz de potenciar el razonamiento clínico, fortalecer el pensamiento crítico y promover una práctica médica más consciente, segura y humanizada.

2.1.6.2. Aprendizaje basado en competencias

El aprendizaje basado en competencias (ABC) se ha consolidado en las últimas décadas como uno de los enfoques más influyentes en la educación médica moderna. Este modelo surge en respuesta a la necesidad de que los profesionales de la salud no solo posean conocimientos teóricos, sino que sean capaces de demostrar, en la práctica clínica real, un conjunto articulado de capacidades cognitivas, técnicas, éticas y comunicativas que garanticen un desempeño seguro y centrado en el paciente. A diferencia de los currículos tradicionales estructurados por contenidos, el enfoque por competencias organiza la formación alrededor de desempeños observables y evaluables, lo que ha permitido avanzar hacia sistemas más transparentes, comparables y coherentes con las demandas actuales de la medicina (Frank et al., 2015; Tekian & Watling, 2020).

El desarrollo de este modelo se vio impulsado por estructuras internacionales como el proyecto **CanMEDS**, que define siete roles esenciales para el médico contemporáneo: experto clínico, comunicador, colaborador, líder, profesional, erudito y defensor de la salud. Estos roles han influido profundamente en los currículos de posgrado, invitando a las instituciones a pensar la formación médica como un proceso orientado a resultados concretos en la práctica profesional (Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2015). De manera similar, la iniciativa **ACGME Milestones** en Estados Unidos codificó los niveles de competencia que los residentes deben demostrar progresivamente en su formación, fortaleciendo así la evaluación longitudinal y la retroalimentación formativa (Hawkins et al., 2019).

En el contexto educativo, el aprendizaje basado en competencias implica una transformación significativa en la manera de enseñar y de aprender. La figura del docente deja de ser la de un transmisor de información para convertirse en un facilitador del desarrollo profesional, un guía que orienta al residente hacia el logro de desempeños cada vez más complejos. Para ello, el entorno clínico se convierte en un laboratorio formativo donde la práctica deliberada, la reflexión guiada, la observación estructurada y la retroalimentación continua adquieren un papel central. Se reconoce que la adquisición de competencias requiere no solo conocer, sino también integrar, aplicar, valorar y adaptar el conocimiento en situaciones diversas y cambiantes (Van der Vleuten et al., 2020).

Un elemento central de este modelo es el principio de **evaluación auténtica**, que busca observar el desempeño real del residente, evitando depender exclusivamente de exámenes teóricos o pruebas estandarizadas. Herramientas como las mini-CEX, las listas de cotejo, los portafolios reflexivos y las evaluaciones 360° se han vuelto indispensables para valorar la progresión del residente y ofrecer retroalimentación oportuna y significativa (Norcini & Burch, 2019). Este énfasis en observar la competencia en la práctica concreta ha mostrado beneficios directos sobre el razonamiento clínico y la calidad del cuidado, ya que permite identificar brechas formativas y corregirlas antes de que se traduzcan en errores clínicos.

En el ámbito internacional, los estudios recientes han mostrado que el aprendizaje basado en competencias mejora la autonomía del residente, incrementa la retención de aprendizajes relevantes, promueve el pensamiento crítico y facilita la transición hacia el ejercicio independiente. La investigación también demuestra que los residentes formados bajo este enfoque desarrollan mejores habilidades de comunicación, mayor capacidad de trabajo en equipo y una comprensión más profunda del profesionalismo médico (ten Cate et al., 2021; Lörwald & Greif, 2023). Además, el modelo responde de forma efectiva a las demandas emergentes del sistema de salud: atención centrada en el paciente, seguridad clínica, medicina basada en evidencia e interdisciplinariedad.

Otro aporte importante del aprendizaje basado en competencias es su compatibilidad con las metodologías activas, como la simulación clínica, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y las estrategias de aprendizaje experiencial. Estas metodologías generan oportunidades para desarrollar competencias en contextos

controlados pero realistas, permitiendo al residente enfrentarse a decisiones complejas, practicar procedimientos, resolver dilemas éticos y reflexionar sobre su propio desempeño. La combinación del ABC con estas estrategias potencia la metacognición, el razonamiento clínico y la autonomía profesional.

Finalmente, el enfoque por competencias se alinea con la necesidad contemporánea de formar médicos capaces de aprender durante toda la vida. Al centrarse en la integración conceptual, la autorregulación del aprendizaje y la reflexión continua, el ABC prepara a los residentes para enfrentar escenarios clínicos inciertos y cambiantes, promoviendo una práctica médica flexible, crítica y basada en evidencia. Este enfoque no solo transforma la educación médica, sino que también fortalece la calidad del sistema de salud y la seguridad del paciente.

2.1.6.3. Aprendizaje para el dominio

El aprendizaje para el dominio, también conocido como *mastery learning*, es un enfoque educativo que sostiene que todos los estudiantes pueden alcanzar niveles altos de desempeño si se les brinda el tiempo, los recursos, la guía docente y las oportunidades de práctica necesarias hasta lograr resultados claramente definidos. A diferencia de los modelos tradicionales que asumen la variabilidad del rendimiento como algo natural e inevitable, el aprendizaje para el dominio plantea que las diferencias en la ejecución no reflejan "capacidades fijas", sino desigualdades en la calidad o intensidad de la instrucción, en el tiempo disponible para aprender o en el tipo de retroalimentación recibida (Bloom, 1968; Guskey, 2018).

En las ciencias de la salud, este modelo ha adquirido una relevancia extraordinaria porque responde directamente a las exigencias de la formación clínica contemporánea: reducir la variabilidad injustificada en el desempeño profesional, garantizar la seguridad del paciente y asegurar que todos los residentes alcancen un nivel de competencia adecuado antes de enfrentarse a situaciones clínicas reales. La premisa es simple pero poderosa: **nadie avanza hasta demostrar dominio**, lo que convierte el aprendizaje para el dominio en un enfoque profundamente ético, especialmente en áreas donde los errores pueden comprometer vidas humanas (McGaghie et al., 2020).

El núcleo del modelo se basa en varios principios pedagógicos bien establecidos. En primer lugar, se definen objetivos de aprendizaje claros y específicos, orientados a desempeños observables. Esto permite que el residente comprenda exactamente qué se espera de él y pueda dirigir su aprendizaje de forma más estratégica. En segundo lugar, se organiza la enseñanza en unidades progresivas, secuenciadas de modo que cada una construya sobre la anterior, permitiendo que el residente avance de lo simple a lo complejo en un proceso gradual y acumulativo. En tercer lugar, se ofrece práctica deliberada con supervisión cercana, un componente esencial para el desarrollo de habilidades clínicas avanzadas (Ericsson et al., 2018). Esta práctica va acompañada de retroalimentación inmediata, específica y orientada a la mejora, lo que ayuda a corregir errores en tiempo real y a fortalecer la reflexión metacognitiva.

Uno de los mayores aportes del aprendizaje para el dominio en la educación médica ha sido su integración con la simulación clínica. La simulación —en escenarios estandarizados, de alta fidelidad, o centrada en habilidades específicas— permite repetir procedimientos y situaciones clínicas tantas veces como sea necesario hasta lograr el estándar esperado, sin poner en riesgo a pacientes reales. Investigaciones recientes muestran que los programas basados en *mastery learning* producen mejoras significativas en habilidades procedimentales, comunicación, seguridad del paciente y toma de decisiones clínicas (McGaghie & Barsuk, 2021). Los estudios también demuestran que este enfoque reduce los errores clínicos, incrementa la retención de habilidades y genera residentes más seguros y autónomos.

Otro elemento clave del aprendizaje para el dominio es la evaluación basada en estándares, no en comparación entre estudiantes. El avance se determina por criterios previamente establecidos de desempeño mínimo aceptable, lo cual evita la lógica competitiva y promueve una cultura de aprendizaje centrada en la excelencia personal. Este tipo de evaluación favorece a los residentes que requieren más tiempo para desarrollar competencias específicas, evitando que el sistema educativo penalice los ritmos de aprendizaje diferenciados. Investigaciones recientes confirman que cuando los criterios de dominio son claros y la retroalimentación es continua, los estudiantes alcanzan niveles superiores de desempeño clínico y muestran una mayor percepción de autoeficacia (Watling et al., 2022).

El modelo también promueve una identidad profesional más reflexiva. Al recibir retroalimentación constante, registrar sus avances y analizar sus brechas, los residentes desarrollan habilidades metacognitivas esenciales para la práctica clínica: autoevaluación, autoconciencia de errores, regulación emocional ante la dificultad y planificación estratégica del aprendizaje. Estas capacidades resultan cruciales en contextos clínicos cambiantes, en los que los profesionales deben adaptarse a nuevos protocolos, tecnologías y escenarios de atención.

En términos institucionales, el aprendizaje para el dominio implica un cambio cultural significativo. Requiere mayor disponibilidad docente, recursos de simulación, infraestructura adecuada y sistemas de evaluación robustos. Sin embargo, diversos estudios reportan que la inversión inicial se compensa con la reducción de errores clínicos, la mejora en los indicadores de seguridad del paciente y el aumento de la calidad del cuidado (Barsuk et al., 2021). Además, la estandarización de competencias reduce las brechas entre diferentes cohortes y fortalece la confianza de los hospitales en el rendimiento de sus residentes.

En síntesis, el aprendizaje para el dominio se ha convertido en un pilar esencial en la formación médica avanzada porque garantiza que todos los residentes desarrollen competencias clínicas sólidas, de forma progresiva, segura y verificable. Al centrarse en la excelencia alcanzable, la práctica deliberada, la retroalimentación continua y la evaluación basada en estándares, este enfoque promueve una educación médica más justa, rigurosa y acorde con los retos contemporáneos de la atención en salud.

2.1.6.4. Pirámide de Miller en educación médica

La pirámide de Miller es uno de los modelos más influyentes y perdurables en la evaluación de competencias clínicas. Propuesta por George Miller en 1990, esta estructura conceptual se convirtió en un referente obligado para comprender cómo se desarrolla y se evalúa la competencia profesional en medicina, organizando el proceso formativo en cuatro niveles progresivos: *saber*, *saber cómo*, *mostrar cómo* y *hacer*. Su relevancia radica en que diferencia con claridad entre el conocimiento teórico, la aplicación cognitiva, la ejecución simulada y el desempeño real, lo cual permite a

educadores y programas de formación diseñar estrategias formativas y evaluativas coherentes con las exigencias de la práctica clínica contemporánea.

En su nivel más básico, el **"saber"** corresponde al dominio de conocimientos científicos, biomédicos y clínicos necesarios para comprender los fundamentos de la atención en salud. Este nivel se evalúa tradicionalmente mediante pruebas escritas o exámenes objetivos, pero constituye solo la base del desarrollo profesional. En el contexto de la educación médica moderna, este "saber" incluye no solo información factual, sino también la comprensión crítica de la literatura científica, el razonamiento epidemiológico y la integración de la medicina basada en la evidencia. Aun así, Miller destaca que poseer conocimientos, aunque indispensable, no garantiza la competencia clínica.

El segundo nivel, **"saber cómo"**, implica la capacidad de aplicar el conocimiento en un proceso de razonamiento para la solución de problemas clínicos. Aquí emerge la relación directa con el pensamiento crítico: el estudiante no solo recuerda información, sino que la utiliza activamente para analizar, comparar, interpretar y justificar decisiones clínicas. Este nivel es clave en la formación del razonamiento diagnóstico y terapéutico, y se evalúa mediante herramientas como preguntas de desarrollo, OSCE orientados al razonamiento, análisis de casos clínicos y estaciones escritas estructuradas. En este punto se empiezan a identificar patrones cognitivos, la capacidad para establecer prioridades y la habilidad para anticipar posibles complicaciones o cursos evolutivos de la enfermedad.

El tercer nivel, **"mostrar cómo"**, representa la transición del razonamiento a la acción en un entorno controlado. Aquí el residente debe demostrar la ejecución de procedimientos, la comunicación efectiva o la toma de decisiones clínicas dentro de escenarios simulados. Es precisamente en este nivel donde las metodologías activas —especialmente la **simulación clínica**— adquieren un papel primordial. La simulación permite recrear situaciones complejas, reproducir eventos infrecuentes y ofrecer al residente múltiples oportunidades de práctica deliberada con retroalimentación inmediata. De acuerdo con la literatura contemporánea, la simulación se ha consolidado como uno de los métodos más efectivos para asegurar que los residentes alcancen niveles altos de competencia antes de interactuar con pacientes reales (McGaghie et al., 2020). El "mostrar cómo" es, por tanto, una fase crítica de entrenamiento seguro, progresivo y ético.

Finalmente, el nivel superior, **"hacer"**, corresponde al desempeño real en el entorno clínico. Aquí la competencia profesional se manifiesta en la práctica cotidiana: la capacidad de manejar situaciones bajo presión, adaptarse a la variabilidad clínica, interactuar con equipos multidisciplinarios, asumir la responsabilidad del paciente y mantener altos estándares éticos. La evaluación en este nivel es compleja, ya que implica observar al residente en situaciones reales, con toda la imprevisibilidad de la práctica médica. Métodos como la supervisión directa, las evaluaciones 360°, los portafolios clínicos y los informes de desempeño longitudinal se utilizan para captar este componente. Miller enfatizó que solo este cuarto nivel refleja la habilidad clínica genuina, integrando conocimientos, habilidades, actitudes y valores en un contexto auténtico.

Un aporte fundamental de la pirámide de Miller es que permite estructurar el curriculum de manera progresiva y asegurar que los residentes no solo acumulen conocimientos, sino que desarrollen competencias de forma escalonada y coherente. Por esta razón, el modelo ha sido retomado y ampliado por enfoques contemporáneos como el aprendizaje basado en competencias y el aprendizaje para el dominio, los cuales integran la práctica deliberada, la retroalimentación continua y la evaluación estandarizada en cada nivel de formación. En especial, los programas que incorporan simulación clínica se alinean directamente con la pirámide, ya que permiten transitar del "saber cómo" al "mostrar cómo" antes de llegar al nivel de desempeño real.

En las ciencias de la salud, la pirámide de Miller se ha convertido en un marco conceptual indispensable no solo para planificar la formación, sino también para reducir riesgos clínicos, garantizar la seguridad del paciente y promover una educación médica más rigurosa. Su vigencia actual se debe a que simplifica la complejidad del aprendizaje clínico sin perder profundidad, ofreciendo a los educadores un modelo claro para diseñar experiencias formativas y evaluativas de alta calidad. En un entorno clínico cada vez más exigente, la pirámide continúa siendo una guía sólida para asegurar que los residentes alcancen un desempeño competente, ético y seguro en su ejercicio profesional.

2.2. Nociones básicas de la simulación clínica como estrategia didáctica

La simulación clínica se ha consolidado como una estrategia didáctica fundamental en la educación médica moderna, al ofrecer un espacio seguro y controlado

para el aprendizaje y la evaluación de competencias clínicas. Su relevancia radica en que permite a los estudiantes y residentes practicar habilidades técnicas, cognitivas y comunicativas sin exponer a pacientes reales a riesgos, lo que contribuye directamente a la seguridad del paciente y al desarrollo profesional del aprendiz (Issenberg et al., 2005; McGaghie et al., 2020). Esta metodología no solo se limita a la práctica de procedimientos, sino que integra el razonamiento clínico, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, aspectos esenciales del pensamiento crítico en medicina.

Desde sus inicios, la simulación clínica ha evolucionado de modelos básicos, como maniquíes y escenarios de laboratorio, hacia entornos más complejos e inmersivos que incluyen simuladores de alta fidelidad, pacientes estandarizados y entornos virtuales interactivos. Esta evolución responde a la necesidad de reproducir situaciones clínicas diversas, desde emergencias críticas hasta interacciones médicas rutinarias, asegurando que el aprendizaje sea progresivo y alineado con los niveles de competencia requeridos en cada etapa del residentado (Lateef, 2010).

La implementación de la simulación clínica se fundamenta en teorías pedagógicas contemporáneas, como el aprendizaje activo, el aprendizaje significativo y el aprendizaje basado en competencias, integrando la práctica deliberada y la retroalimentación estructurada. Estas características permiten que el aprendiz internalice los conocimientos y habilidades de manera duradera, al tiempo que desarrolla su capacidad de análisis, razonamiento y adaptación frente a situaciones clínicas variables. Además, la simulación facilita la incorporación de estándares de evaluación claros y objetivos, lo que resulta esencial para medir competencias en entornos hospitalarios complejos (McGaghie et al., 2010).

En el contexto actual de la educación médica, particularmente en hospitales regionales o en situaciones de alta carga asistencial, la simulación clínica se presenta como una alternativa estratégica para complementar la formación práctica. Permite reproducir patologías diversas, incluidas aquellas menos frecuentes o que requieren intervención inmediata, garantizando que los residentes adquieran experiencia clínica incluso cuando la atención directa a pacientes se ve limitada por factores externos, como emergencias sanitarias o pandemias (Alinier, 2011). De este modo, la simulación clínica

no solo fortalece la competencia técnica, sino que también potencia la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la confianza profesional del residente.

En síntesis, la simulación clínica se configura como una estrategia didáctica integral que combina teoría y práctica, conocimiento y acción, análisis y ejecución, constituyéndose en una herramienta esencial para el desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento clínico en la formación médica contemporánea. Su implementación requiere planificación cuidadosa, recursos tecnológicos adecuados y la participación activa de docentes y especialistas, asegurando que cada sesión de simulación cumpla con los objetivos formativos y contribuya efectivamente al desarrollo de competencias profesionales de alto nivel.

2.2.1. Definición y características de la simulación clínica

La simulación clínica se define como una estrategia educativa que recrea de manera controlada y segura situaciones del entorno sanitario con el objetivo de que los estudiantes y residentes desarrollen habilidades técnicas, cognitivas, comunicativas y actitudinales, sin poner en riesgo a pacientes reales (Issenberg et al., 2005). Esta definición resalta que la simulación no solo reproduce la práctica clínica, sino que también integra el aprendizaje del razonamiento clínico, la toma de decisiones, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, convirtiéndose en un recurso pedagógico integral que fortalece la formación profesional en medicina y otras ciencias de la salud.

Entre sus principales características se encuentra la **realismo o fidelidad**, entendida como el grado en que el escenario simulado refleja la práctica clínica real. La fidelidad puede ser física, al utilizar maniquíes avanzados y entornos que reproduzcan la infraestructura hospitalaria; psicológica, al generar una experiencia emocional y cognitiva que implique estrés, responsabilidad y toma de decisiones; y contextual, al incorporar protocolos, procedimientos y situaciones clínicas propias del entorno hospitalario (McGaghie et al., 2010). Esta combinación permite que el aprendiz se sumerja en la experiencia como si fuera real, potenciando la transferencia de conocimientos y habilidades al entorno laboral.

Otra característica esencial es la **seguridad educativa**, que proporciona un espacio libre de riesgos para los pacientes, donde los errores se perciben como

oportunidades de aprendizaje. Esta seguridad fomenta la experimentación y el ensayo de diferentes estrategias clínicas, favoreciendo la reflexión y la retroalimentación constructiva, elementos centrales del aprendizaje activo y del pensamiento crítico (Motola et al., 2013).

La **estructuración pedagógica** constituye otra dimensión fundamental de la simulación clínica. Cada sesión se planifica cuidadosamente, definiendo objetivos de aprendizaje claros, escenarios clínicos detallados, guías de actuación para los participantes y protocolos de evaluación. Además, la simulación incorpora la **retroalimentación o debriefing**, donde los docentes analizan junto con los aprendices las decisiones tomadas, los aciertos, los errores y las oportunidades de mejora, promoviendo la metacognición y el desarrollo del razonamiento clínico (Rudolph et al., 2006). Este proceso reflexivo es esencial para consolidar el aprendizaje, ya que permite que los residentes identifiquen sus fortalezas y áreas de mejora, generando un ciclo continuo de aprendizaje y perfeccionamiento.

Finalmente, la simulación clínica se caracteriza por su **flexibilidad y adaptabilidad**. Puede aplicarse en diversos niveles de formación —desde pregrado hasta especialidades médicas avanzadas— y en distintos contextos, incluyendo hospitales, laboratorios de simulación y entornos virtuales. Asimismo, puede diseñarse para abordar patologías frecuentes, emergencias críticas o situaciones poco habituales, asegurando una formación integral y equilibrada que complemente la práctica clínica real (Alinier, 2011). Esta adaptabilidad permite que la simulación se convierta en un recurso educativo escalable y replicable, capaz de responder a las necesidades formativas de los residentes y a las exigencias del sistema de salud.

En síntesis, la simulación clínica es una estrategia didáctica compleja y multifacética, definida por su fidelidad, seguridad, estructuración pedagógica, retroalimentación reflexiva y adaptabilidad. Estas características la posicionan como un elemento esencial en la educación médica contemporánea, contribuyendo al desarrollo de competencias técnicas, cognitivas y profesionales de alto nivel, y fomentando la integración del pensamiento crítico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones en el proceso formativo del residente.

2.2.2. Tipos y niveles de simulación

La simulación clínica se ha consolidado como una estrategia educativa versátil que permite abordar distintos niveles de aprendizaje y diferentes aspectos de la formación médica. De acuerdo con la literatura y las evidencias reportadas, los tipos y niveles de simulación se pueden clasificar según la fidelidad del escenario, la complejidad de la experiencia y los objetivos de aprendizaje perseguidos (Issenberg et al., 2005; McGaghie et al., 2010).

En cuanto a los **tipos de simulación**, se distinguen principalmente tres categorías:

1. **Simulación con pacientes estandarizados o actores simuladores**: Este tipo involucra a individuos entrenados para representar de manera consistente signos y síntomas de diferentes patologías. Los residentes interactúan con estos pacientes simulados, lo que permite desarrollar habilidades comunicativas, de historia clínica y de razonamiento clínico en un contexto seguro. La participación activa del aprendiz como evaluador o paciente en la simulación fomenta el aprendizaje reflexivo y la metacognición, permitiendo que los residentes reconozcan sus fortalezas y debilidades en la toma de decisiones clínicas (Ossa, 2020).

2. **Simulación con maniquíes o simuladores de alta fidelidad**: Los maniquíes avanzados permiten la recreación de escenarios clínicos complejos, como emergencias cardiovasculares, reanimación cardiopulmonar y manejo de trauma grave. Esta modalidad de simulación se caracteriza por la integración de múltiples habilidades, incluyendo la coordinación del equipo, la aplicación de protocolos clínicos y la toma de decisiones rápidas. Además, el debriefing posterior a la actividad asegura que los aprendizajes se consoliden mediante la reflexión y la retroalimentación, tal como se ha evidenciado en estudios previos (Motola et al., 2013).

3. **Simulación virtual y basada en tecnologías de realidad aumentada o virtual**: Esta modalidad permite a los residentes interactuar con entornos clínicos generados digitalmente, donde pueden practicar procedimientos, reconocer signos clínicos y tomar decisiones sin riesgo para el paciente. La simulación virtual se ha convertido en un recurso complementario durante la pandemia, permitiendo que

los residentes accedan a experiencias formativas incluso cuando el contacto directo con pacientes está limitado. Este tipo de simulación combina aprendizaje activo, significativo y aprendizaje para el dominio, alineándose con las necesidades contemporáneas de la educación médica (Rudolph et al., 2006).

En relación con los **niveles de simulación**, es importante considerar la progresión desde escenarios simples hacia experiencias cada vez más complejas. La literatura especializada sugiere que esta progresión debe estar articulada con los niveles de competencia de los residentes y la pirámide de Miller, pasando del "saber" y "saber cómo" hacia el "hacer" y "demostrar" habilidades en un contexto lo más cercano posible a la realidad clínica (McGaghie et al., 2010). Esta estructura garantiza que el aprendiz pueda consolidar primero los conocimientos teóricos y conceptuales, para luego aplicarlos en situaciones prácticas y controladas, disminuyendo riesgos y optimizando la transferencia de aprendizaje al contexto real.

Además, los niveles de simulación permiten atender diferentes objetivos formativos: desde la adquisición de conocimientos y habilidades técnicas básicas, hasta el desarrollo del razonamiento clínico avanzado, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones críticas en situaciones de alta presión. La integración de los distintos niveles y tipos de simulación facilita una formación integral de los residentes, promoviendo la competencia profesional y el pensamiento crítico, elementos esenciales en la educación médica contemporánea (Ossa, 2020).

En síntesis, los tipos y niveles de simulación clínica constituyen una estructura flexible y adaptable que permite al docente y al residente planificar y ejecutar experiencias formativas según las necesidades del aprendizaje. La combinación de pacientes simulados, maniquíes de alta fidelidad y entornos virtuales, articulada con una progresión adecuada de complejidad, asegura un desarrollo sólido de competencias técnicas, cognitivas y actitudinales, fortaleciendo de manera integral el razonamiento clínico y el pensamiento crítico en el contexto hospitalario.

2.2.3. Bases pedagógicas de la simulación: aprendizaje activo, feedback y debriefing

La simulación clínica no solo constituye una herramienta tecnológica o un recurso para reproducir escenarios médicos; su efectividad radica principalmente en las bases pedagógicas que la sustentan, las cuales garantizan un aprendizaje profundo y significativo en los residentes de medicina interna. Entre los fundamentos pedagógicos más relevantes se destacan el aprendizaje activo, el feedback continuo y el debriefing estructurado, los cuales interactúan para consolidar competencias técnicas, cognitivas y actitudinales.

El **aprendizaje activo** es un componente esencial de la simulación clínica, ya que involucra directamente al residente en la experiencia formativa. A diferencia de la enseñanza tradicional, donde el estudiante adopta un rol pasivo frente a la información, la simulación obliga al aprendiz a participar, tomar decisiones, analizar situaciones clínicas y responder ante escenarios complejos en tiempo real. Este enfoque permite que los conocimientos previos, adquiridos en el pregrado o en años anteriores del residentado, se integren con nuevas experiencias, facilitando la construcción de un aprendizaje significativo y transferible a la práctica profesional (López Sánchez et al., 2025). La participación activa también promueve la metacognición, ya que los residentes reflexionan sobre sus decisiones, errores y aciertos, reconociendo fortalezas y debilidades para planificar estrategias de mejora continua.

El **feedback**, entendido como retroalimentación inmediata y constructiva, constituye otro pilar fundamental de la simulación. A través de la observación directa y la interacción con docentes o tutores especializados, el residente recibe información sobre su desempeño, incluyendo aciertos en la toma de decisiones, aplicación de protocolos clínicos y manejo del paciente. Este proceso de retroalimentación permite corregir errores, reforzar conductas adecuadas y generar conciencia sobre áreas de oportunidad, fortaleciendo así el razonamiento clínico y las competencias profesionales. La retroalimentación no se limita únicamente a la corrección de procedimientos técnicos, sino que también abarca aspectos de comunicación, ética profesional y trabajo en equipo, elementos imprescindibles en la formación integral del médico.

El **debriefing** es una extensión del feedback, pero con un enfoque más estructurado y reflexivo. Durante el debriefing, los residentes analizan de manera detallada las decisiones tomadas, los procesos seguidos y los resultados obtenidos en la simulación. Este espacio permite discutir alternativas, explorar consecuencias de cada acción y profundizar en el análisis crítico de la práctica clínica. La metodología de debriefing contribuye a consolidar aprendizajes, reforzar el pensamiento crítico y promover la capacidad de autoevaluación, garantizando que la experiencia vivida durante la simulación se traduzca en competencias aplicables en escenarios reales.

La integración de **aprendizaje activo, feedback y debriefing** convierte a la simulación clínica en una metodología pedagógica robusta y adaptable. Permite que los residentes desarrollen competencias progresivamente, desde la aplicación de conocimientos básicos hasta la resolución de problemas clínicos complejos y la toma de decisiones críticas. Además, estas bases pedagógicas permiten superar limitaciones del contexto hospitalario, como la falta de pacientes disponibles para ciertas patologías o la alta carga asistencial, asegurando que los aprendizajes no dependan únicamente de la exposición clínica directa, sino de una estrategia educativa intencional y planificada.

En este sentido, la simulación clínica se convierte en una estrategia educativa integral que articula teoría y práctica, asegurando un aprendizaje activo y reflexivo, reforzado mediante retroalimentación continua y consolidado a través del debriefing. La combinación de estos elementos pedagógicos optimiza la formación de los residentes, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia y experiencia simulada.

2.2.4. Rol del paciente simulado en el desarrollo de competencias clínicas

El paciente simulado se ha consolidado como un componente fundamental dentro de la simulación clínica, constituyendo un recurso pedagógico que trasciende la simple representación de enfermedades o situaciones médicas. Su papel principal radica en proporcionar un contexto realista y controlado en el que los residentes pueden ejercitar, evaluar y perfeccionar sus competencias clínicas de manera segura, antes de enfrentarse a pacientes reales. Esta metodología permite que los aprendices desarrollen habilidades

técnicas, cognitivas y actitudinales, promoviendo un aprendizaje integral, reflexivo y transferible a la práctica profesional.

El **paciente simulado** cumple varias funciones pedagógicas esenciales. En primer lugar, actúa como un escenario vivo para el desarrollo del razonamiento clínico. Los residentes deben recopilar información relevante a través de la historia clínica, la exploración física y la interpretación de signos y síntomas, aplicando conocimientos previos para generar hipótesis diagnósticas y tomar decisiones terapéuticas. Esta interacción promueve la construcción activa del conocimiento y fortalece la capacidad de resolución de problemas, lo que es especialmente valioso en situaciones complejas o poco frecuentes que los residentes podrían no encontrar regularmente en la práctica hospitalaria.

En segundo lugar, el paciente simulado es un **vehículo para la retroalimentación inmediata y específica**. Durante las sesiones de simulación, los residentes reciben información directa sobre su desempeño, tanto desde la perspectiva clínica como comunicacional. Esto incluye la precisión en la realización de procedimientos, la capacidad de establecer relaciones empáticas con el paciente y la efectividad en la toma de decisiones. La interacción constante entre el residente y el paciente simulado permite identificar debilidades y fortalezas, facilitando un aprendizaje dirigido y personalizado. Además, el paciente simulado puede colaborar en la evaluación del comportamiento profesional, la ética médica y la comunicación efectiva, aspectos fundamentales en la formación integral del médico.

El **paciente simulado también promueve la participación activa del residente**, ya que la experiencia se construye en tiempo real y bajo condiciones que replican escenarios clínicos auténticos. Esto no solo incrementa la motivación y el compromiso con el aprendizaje, sino que también facilita la internalización de competencias complejas, como la toma de decisiones críticas bajo presión o la coordinación con otros profesionales de la salud. En este sentido, el paciente simulado funciona como un mediador del aprendizaje activo, conectando la teoría con la práctica y fortaleciendo la comprensión de los procesos clínicos y la dinámica hospitalaria.

Asimismo, la utilización de pacientes simulados permite **adaptar los escenarios a los diferentes niveles de formación de los residentes**. Para los estudiantes de primer año de residentado, las simulaciones pueden centrarse en procedimientos básicos y toma de decisiones guiada, mientras que para los residentes avanzados se pueden diseñar escenarios de alta complejidad que requieran integración de múltiples competencias, manejo de urgencias y resolución de situaciones críticas. Esta progresión garantiza un aprendizaje escalonado, coherente con los principios del aprendizaje para el dominio y la pirámide de Miller, fortaleciendo tanto el saber cómo como el saber hacer.

Otro aspecto crucial del paciente simulado es su capacidad de **reproducir patologías diversas que pueden no estar disponibles durante la rotación hospitalaria**, especialmente en contextos con alta carga asistencial o durante situaciones excepcionales como la pandemia de COVID-19. Al incorporar casos clínicos variados, los residentes tienen la oportunidad de enfrentarse a un amplio espectro de enfermedades, lo que amplía su experiencia clínica y mejora la versatilidad y adaptabilidad de sus competencias. Esto es especialmente relevante en hospitales regionales donde algunas patologías pueden ser escasas o la atención prioritaria a pacientes críticos limita la exposición directa de los residentes a ciertos casos.

Finalmente, el paciente simulado fomenta **la reflexión crítica y la metacognición**, dado que cada interacción es seguida por un proceso de debriefing donde los residentes analizan sus decisiones, errores y aciertos. Esta retroalimentación estructurada permite consolidar el aprendizaje, mejorar la capacidad de autoevaluación y promover un pensamiento crítico orientado a la práctica clínica segura y efectiva. Asimismo, fortalece habilidades interpersonales como la comunicación, la empatía y la colaboración en equipo, competencias que son tan importantes como los conocimientos clínicos en la formación médica integral.

En síntesis, el paciente simulado representa un eje central de la simulación clínica, pues no solo permite la práctica segura de competencias técnicas y cognitivas, sino que también impulsa el aprendizaje activo, la reflexión crítica y la preparación de los residentes para enfrentar la complejidad del entorno hospitalario. Su integración en la formación médica asegura que los residentes desarrollen habilidades transferibles, confianza profesional y competencias críticas para la atención de pacientes reales,

consolidando la simulación como una estrategia didáctica clave en la educación en ciencias de la salud.

2.2.5. Ventajas y limitaciones de la simulación en contextos hospitalarios

La simulación clínica se ha consolidado como una estrategia pedagógica de gran relevancia en la formación de residentes de medicina, debido a su capacidad para reproducir situaciones clínicas de manera controlada, segura y adaptada a los distintos niveles de aprendizaje. Entre las principales **ventajas** de esta metodología se destaca la posibilidad de **practicar habilidades clínicas sin riesgo para el paciente real**. Esto es particularmente importante en entornos hospitalarios donde la atención directa a pacientes implica una alta responsabilidad y donde los errores pueden tener consecuencias graves. La simulación permite que los residentes se enfrenten a escenarios complejos, experimenten con decisiones clínicas y procedimientos médicos, y aprendan de sus errores en un contexto seguro, promoviendo la confianza y la competencia profesional. (Sandeva et al., 2019).

Otra ventaja relevante es la **flexibilidad para reproducir casos clínicos variados**, incluidos aquellos que son poco frecuentes o que no se presentan regularmente en la práctica diaria del hospital. Esto permite una exposición más completa a distintas patologías, favoreciendo el desarrollo del razonamiento clínico y de la toma de decisiones, competencias centrales del pensamiento crítico en medicina. Además, la simulación facilita la **homogeneización del aprendizaje**, ya que todos los residentes pueden enfrentar escenarios estandarizados que garantizan la evaluación y la adquisición de competencias de manera equitativa, independientemente de la variabilidad en la exposición a pacientes reales (Rognoni Amrein et al., 2024).

La simulación también promueve el **aprendizaje activo**, ya que los residentes participan de manera directa en la resolución de casos clínicos, en la interacción con pacientes simulados y en la toma de decisiones bajo condiciones que imitan la práctica real (Programa de simulación clínica, Facultad de Medicina, 2023). Este enfoque activo no solo fortalece las habilidades cognitivas y técnicas, sino que también mejora las competencias actitudinales y comunicacionales, tales como la empatía, la ética profesional y la colaboración en equipo. Asimismo, al incorporar el **debriefing**

estructurado, los residentes reciben retroalimentación inmediata y específica sobre su desempeño, lo que favorece la reflexión crítica, la metacognición y la mejora continua de sus competencias.

A pesar de estas ventajas, la implementación de la simulación clínica en contextos hospitalarios presenta **limitaciones** que deben ser consideradas para su correcta utilización. Una de las principales restricciones es el **recurso humano disponible**, dado que la simulación requiere la participación activa de tutores y especialistas para guiar las actividades, elaborar guiones, supervisar procedimientos y realizar debriefings. La escasez de personal docente o la sobrecarga de trabajo en hospitales regionales puede dificultar la organización de sesiones de simulación frecuentes y de alta calidad.

Otra limitación es la **infraestructura y equipamiento requerido**, ya que la simulación clínica depende de espacios adecuados, como salas de emergencia, unidades de trauma o quirófanos simulados, así como de material biomédico que reproduzca las condiciones reales del entorno hospitalario. En contextos donde estos recursos son limitados, puede ser necesario adaptar las actividades, lo que podría reducir la fidelidad de la experiencia y limitar la complejidad de los escenarios clínicos. No obstante, incluso en entornos con recursos reducidos, la creatividad pedagógica y la planificación adecuada permiten implementar simulaciones efectivas utilizando los medios disponibles.

Además, aunque la simulación permite reproducir múltiples escenarios clínicos, **no reemplaza por completo la experiencia con pacientes reales**, especialmente en lo que respecta a la interacción emocional, la variabilidad de signos clínicos y la gestión de situaciones imprevistas. Por ello, la simulación debe entenderse como una estrategia complementaria a la práctica clínica tradicional, fortaleciendo el aprendizaje previo y preparando a los residentes para enfrentar la realidad hospitalaria con mayor seguridad y competencia.

Finalmente, otra limitación a considerar es la **resistencia inicial de algunos residentes o docentes** frente a metodologías innovadoras. Algunos participantes pueden percibir la simulación como una actividad artificial o menos relevante que la atención directa a pacientes. Sin embargo, la evidencia demuestra que la correcta implementación

de guiones, la integración de casos clínicos auténticos y la retroalimentación efectiva aumentan la motivación, la participación y el compromiso con el aprendizaje.

En síntesis, la simulación clínica en contextos hospitalarios ofrece un conjunto de ventajas significativas, como la seguridad en la práctica, la exposición a patologías diversas, el aprendizaje activo y la retroalimentación inmediata. Sin embargo, su efectividad depende de la disponibilidad de recursos humanos y materiales, de la planificación adecuada de los escenarios y de la integración equilibrada con la experiencia clínica real. Comprender tanto sus fortalezas como sus limitaciones permite aprovechar al máximo esta estrategia didáctica, optimizando la formación de residentes y fortaleciendo el desarrollo de competencias esenciales del pensamiento crítico y del razonamiento clínico en medicina.

2.2.6. La simulación clínica como herramienta para fortalecer el razonamiento clínico

La simulación clínica se ha consolidado como una estrategia fundamental para el desarrollo del razonamiento clínico en los residentes de medicina, ya que permite trasladar la teoría a la práctica en un entorno controlado, seguro y adaptado a distintos niveles de aprendizaje (Martínez-González et al., 2018). Este enfoque pedagógico facilita que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que los apliquen de manera estratégica para resolver problemas clínicos complejos, promoviendo el pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas.

Una de las principales fortalezas de la simulación clínica es que **reproduce escenarios realistas de la práctica hospitalaria**, lo que permite a los residentes enfrentar situaciones clínicas que podrían resultar infrecuentes o críticas en la atención directa a pacientes reales. Al participar activamente en estos escenarios, los estudiantes desarrollan la capacidad de **analizar información, priorizar diagnósticos, evaluar riesgos y tomar decisiones oportunas**, competencias esenciales del razonamiento clínico. Además, esta metodología permite que los residentes **experimenten con diferentes estrategias de manejo clínico**, analizando los resultados de sus decisiones sin poner en riesgo la seguridad del paciente, lo que fomenta un aprendizaje profundo y duradero.

El uso del **paciente simulado** y de escenarios estructurados según niveles de complejidad es otro elemento clave que fortalece el razonamiento clínico. Los residentes asumen distintos roles, desde el de evaluador hasta el de paciente simulado, lo que les permite **comprender la dinámica clínica desde múltiples perspectivas** y desarrollar habilidades comunicacionales y de empatía, además de la competencia técnica. El proceso de simulación, acompañado de **debriefing estructurado**, garantiza que la retroalimentación sea inmediata, específica y reflexiva, favoreciendo que los estudiantes identifiquen errores, consoliden aciertos y planifiquen estrategias de mejora continua.

Otro aspecto relevante es que la simulación clínica permite aplicar **el aprendizaje para el dominio**, siguiendo la progresión de habilidades desde niveles simples hasta situaciones de alta complejidad, en concordancia con la pirámide de Miller. Esto asegura que los residentes adquieran primero los conocimientos teóricos necesarios, posteriormente los integren en contextos prácticos, y finalmente sean capaces de ejecutar procedimientos y tomar decisiones con independencia y precisión. De esta forma, la simulación no solo fortalece las competencias técnicas, sino también la capacidad de **pensar críticamente ante situaciones clínicas imprevistas**, evaluando evidencia, considerando alternativas y anticipando posibles complicaciones.

Asimismo, la simulación clínica facilita la integración de **multidisciplinas y trabajo en equipo**, ya que los residentes participan en escenarios que involucran a distintos profesionales de la salud. Esto enriquece el razonamiento clínico al permitir que los estudiantes comprendan la importancia de la colaboración, la comunicación efectiva y la coordinación de cuidados en situaciones complejas, aspectos que son esenciales para la práctica médica moderna. El entorno controlado también ofrece la posibilidad de repetir escenarios múltiples veces, variando la dificultad o los factores de riesgo, lo que permite a los residentes **consolidar sus competencias y aprender de manera progresiva**, reforzando la transferencia de conocimientos a la práctica real.

Sin embargo, la efectividad de la simulación clínica depende de una **adecuada planificación, diseño de guiones clínicos, disponibilidad de recursos y participación activa del docente**, quien debe orientar el aprendizaje, supervisar la aplicación de procedimientos y guiar el debriefing. La colaboración de especialistas en la elaboración de escenarios asegura que la simulación sea lo más cercana posible a la práctica real,

incorporando patologías variadas y situaciones clínicas representativas de la atención hospitalaria. Además, la metodología debe adaptarse al contexto específico del hospital y al nivel de formación de los residentes, considerando la disponibilidad de tiempo, recursos humanos y equipos biomédicos.

En resumen, la simulación clínica constituye una herramienta pedagógica poderosa para fortalecer el razonamiento clínico, ya que combina aprendizaje activo, repetición progresiva, retroalimentación inmediata y contextualización realista. Al integrarla de manera estratégica en la formación médica, se promueve el desarrollo de competencias críticas, se mejora la seguridad del paciente y se prepara a los residentes para enfrentar de manera efectiva los desafíos clínicos de la práctica profesional, consolidando tanto el conocimiento teórico como la habilidad para aplicarlo en la resolución de problemas complejos.

2.2.7. Condiciones necesarias para implementar simulación en hospitales docentes

La implementación de la simulación clínica en hospitales docentes requiere un conjunto de condiciones organizativas, pedagógicas y tecnológicas que garanticen su efectividad en el desarrollo de competencias clínicas y el fortalecimiento del pensamiento crítico de los residentes de medicina. No se trata únicamente de disponer de equipos de simulación, sino de generar un **entorno integral de aprendizaje** que combine recursos humanos, infraestructura adecuada y metodologías didácticas sólidas.

Uno de los elementos esenciales es la **infraestructura física adecuada**, que incluya salas de simulación equipadas con recursos tecnológicos y biomédicos similares a los encontrados en la práctica clínica real, como monitores de signos vitales, desfibriladores, equipos de emergencia y material de procedimientos médicos. Además, estas instalaciones deben permitir la realización de simulaciones en distintos niveles de complejidad, desde escenarios básicos de evaluación hasta situaciones críticas que involucren emergencias, cuidados intensivos y manejo de múltiples pacientes, adaptándose así a la progresión del aprendizaje según el año de residencia.

El **recurso humano calificado** es igualmente fundamental. La participación activa de docentes clínicos, especialistas y personal de apoyo garantiza que las

simulaciones sean realistas, educativas y seguras. Los docentes no solo facilitan la aplicación de procedimientos, sino que también dirigen el **debriefing**, proporcionando retroalimentación estructurada y orientada a la mejora continua. Además, la incorporación de pacientes simulados y otros residentes en roles específicos permite recrear interacciones clínicas auténticas, promoviendo el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades comunicacionales, éticas y de toma de decisiones en situaciones de alta presión.

Otro aspecto crítico es la **planificación pedagógica y el diseño de guiones clínicos**. Cada escenario de simulación debe estar cuidadosamente estructurado con objetivos claros, indicadores de desempeño, niveles de complejidad graduales y situaciones clínicas representativas de la práctica hospitalaria. Esta planificación permite que los residentes avancen progresivamente en su formación, consolidando primero los conocimientos teóricos, posteriormente la aplicación práctica y finalmente la toma de decisiones autónoma en contextos clínicos complejos, en línea con el aprendizaje para el dominio y la pirámide de Miller.

La **gestión institucional y el apoyo administrativo** también son condiciones imprescindibles. Los hospitales docentes deben comprometer recursos financieros, horarios y personal para garantizar la continuidad de los programas de simulación, incluyendo la capacitación de docentes y la adquisición y mantenimiento de los equipos. Asimismo, es fundamental integrar la simulación clínica dentro del currículo de residencia, asegurando que forme parte de la planificación académica y que se vincule con otras estrategias de enseñanza, como la discusión de casos clínicos, rondas médicas y evaluación por competencias.

La **adaptación al contexto hospitalario**, especialmente en situaciones de crisis como pandemias o alta carga asistencial, es otro factor determinante. La simulación permite recrear escenarios que no pueden ser abordados de manera segura con pacientes reales, ofreciendo alternativas para la formación en patologías poco frecuentes o de alto riesgo, y garantizando que los residentes continúen desarrollando competencias esenciales sin comprometer la atención de pacientes reales.

Finalmente, la **evaluación continua y la retroalimentación sistemática** son condiciones que aseguran la efectividad de la simulación. La implementación debe incluir instrumentos de medición por competencias, análisis de desempeño individual y grupal, y planes de mejora basados en los hallazgos del debriefing. Esta integración de evaluación y retroalimentación no solo permite a los residentes identificar fortalezas y áreas de mejora, sino que también orienta a los docentes en la optimización de los programas de simulación, asegurando que los objetivos de aprendizaje se cumplan de manera efectiva.

En conclusión, para implementar la simulación clínica en hospitales docentes de manera exitosa, es necesario contar con infraestructura adecuada, recursos humanos capacitados, planificación pedagógica rigurosa, respaldo institucional, adaptación al contexto hospitalario y sistemas de evaluación y retroalimentación efectivos. Estas condiciones crean un entorno propicio para el aprendizaje activo, la mejora del razonamiento clínico y la formación integral de los residentes, consolidando la simulación como una herramienta indispensable en la educación médica moderna.

2.2.8. Importancia del acompañamiento docente y retroalimentación estructurada

El acompañamiento docente y la retroalimentación estructurada constituyen pilares fundamentales para el éxito de los programas de simulación clínica y, en general, para el desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento clínico en los residentes de medicina. La complejidad de la formación médica requiere no solo la adquisición de conocimientos teóricos, sino también la consolidación de habilidades prácticas, la toma de decisiones informada y la capacidad de resolución de problemas en contextos clínicos reales o simulados. En este sentido, la presencia activa del docente asegura que el aprendizaje se oriente de manera sistemática y efectiva.

El acompañamiento activo del docente y la retroalimentación estructurada son esenciales para que los programas de simulación clínica fomenten el pensamiento crítico y el razonamiento clínico, permitiendo a los residentes consolidar habilidades prácticas y tomar decisiones informadas en contextos complejos (Valencia Castro, Tapia Vallejo & Olivares Olivares, 2019).

El **acompañamiento docente** implica que el especialista o tutor clínico participe de manera directa en la simulación, supervisando las acciones de los residentes, orientando su desempeño y facilitando la reflexión sobre los procesos de toma de decisiones y razonamiento clínico. Este seguimiento cercano permite identificar oportunamente errores conceptuales o procedimentales, reforzar conductas correctas y promover la confianza del residente en la ejecución de competencias complejas. Además, la interacción constante con un docente guía la internalización de conocimientos y la transferencia de habilidades a situaciones clínicas reales, fomentando un aprendizaje profundo y duradero.

La **retroalimentación estructurada** es un componente inseparable del acompañamiento docente, ya que convierte la experiencia de simulación en un proceso de aprendizaje significativo. A través del debriefing, el docente analiza con el residente cada decisión, acción y resultado obtenido durante la simulación, destacando aciertos y señalando oportunidades de mejora. Este proceso de retroalimentación no solo aborda aspectos técnicos, sino también dimensiones cognitivas, éticas, comunicacionales y de trabajo en equipo, permitiendo una visión integral del desempeño. La estructura de la retroalimentación debe ser planificada, específica, objetiva y orientada al aprendizaje por competencias, garantizando que el residente comprenda claramente las áreas que requiere reforzar y cómo hacerlo.

Otro elemento crítico es la **frecuencia y continuidad del acompañamiento**. La exposición repetida a escenarios simulados bajo la guía de un docente permite que los residentes progresen de manera gradual en complejidad, consolidando habilidades desde niveles básicos hasta situaciones críticas. Este seguimiento sostenido también contribuye a disminuir la ansiedad y el estrés asociados a la práctica clínica, al ofrecer un espacio seguro para la experimentación, el ensayo de decisiones y la equivocación controlada, lo que fortalece la confianza y la autonomía del residente.

Además, el acompañamiento docente fomenta el **aprendizaje reflexivo y metacognitivo**, esenciales para la formación de un pensamiento crítico sólido. Al analizar con el tutor las decisiones tomadas, los razonamientos realizados y los errores cometidos, el residente desarrolla la capacidad de evaluar sus propios procesos cognitivos, identificar sesgos o patrones de pensamiento inadecuados y establecer estrategias para mejorar su

desempeño futuro. Esta reflexión guiada constituye un puente entre la experiencia práctica y la consolidación de competencias, asegurando que los aprendizajes sean transferibles a la atención de pacientes reales.

Finalmente, la integración del acompañamiento docente y la retroalimentación estructurada fortalece la cultura de **aprendizaje continuo y mejora profesional** dentro del hospital docente. Los residentes no solo adquieren habilidades técnicas, sino que también internalizan valores como la responsabilidad, la ética, la colaboración interprofesional y la capacidad de autoevaluación, aspectos fundamentales en la práctica médica moderna.

En síntesis, el acompañamiento activo del docente y la retroalimentación estructurada son determinantes para que la simulación clínica cumpla su propósito educativo. Facilitan la adquisición de competencias técnicas y cognitivas, promueven la reflexión y el aprendizaje metacognitivo, generan confianza en los residentes y contribuyen a consolidar una formación médica de alta calidad, centrada en la excelencia clínica y en el desarrollo integral del pensamiento crítico.

2.2.9. Experiencias internacionales de simulación en programas de residencia

La simulación clínica ha ganado un lugar preponderante en la educación médica a nivel internacional, consolidándose como una herramienta eficaz para el desarrollo de competencias clínicas, razonamiento crítico y toma de decisiones en contextos de alta complejidad. Diversos programas de residencia alrededor del mundo han integrado la simulación no solo como un complemento de la formación práctica, sino como un componente central que permite preparar a los residentes para escenarios clínicos reales, minimizar errores médicos y garantizar la seguridad del paciente.

En Estados Unidos, múltiples instituciones han incorporado programas de simulación de alta fidelidad en residencias de medicina interna, cirugía y emergencias. Estas experiencias muestran que los residentes expuestos a simulaciones estructuradas presentan mejoras significativas en habilidades técnicas, comunicación con el equipo médico y manejo de situaciones críticas, comparados con aquellos que reciben formación tradicional únicamente en entornos clínicos reales. La retroalimentación inmediata

durante las sesiones de debriefing se ha identificado como un factor clave para consolidar el aprendizaje y facilitar la transferencia de habilidades al contexto hospitalario real.

En Europa, países como Reino Unido, Alemania y España han desarrollado programas de simulación estandarizados que abarcan tanto escenarios comunes como emergencias poco frecuentes, proporcionando a los residentes la oportunidad de practicar decisiones en situaciones de riesgo sin comprometer la seguridad del paciente. Estas experiencias internacionales han demostrado que la simulación permite un aprendizaje integral, donde se combinan conocimientos teóricos, habilidades prácticas, trabajo en equipo y toma de decisiones bajo presión, fortaleciendo así el razonamiento clínico y la competencia profesional.

En América Latina, diversas universidades y hospitales docentes han comenzado a implementar programas de simulación adaptados a sus recursos disponibles, incorporando desde simuladores de baja fidelidad hasta pacientes estandarizados y simulaciones de alta complejidad en unidades de cuidados críticos. La evidencia indica que incluso en contextos con limitaciones de infraestructura, la simulación mejora la autoconfianza de los residentes, la capacidad de resolución de problemas y la comunicación con pacientes y colegas. Además, el enfoque progresivo de complejidad permite que los residentes desarrollen sus competencias desde situaciones básicas hasta casos clínicos de alta exigencia, replicando la lógica de la pirámide de Miller.

Otro aspecto destacado en las experiencias internacionales es la integración de **multidisciplinariedad y trabajo en equipo** durante la simulación. Programas en Canadá, Australia y Singapur han mostrado que incluir enfermería, fisioterapia, farmacología y otros profesionales en escenarios simulados genera un aprendizaje más completo y refleja fielmente la dinámica real de los servicios hospitalarios. Esto también contribuye a desarrollar habilidades de liderazgo, comunicación efectiva y coordinación interprofesional, competencias críticas para el ejercicio seguro y eficiente de la medicina.

Asimismo, estas experiencias destacan la importancia de la **evaluación continua y la retroalimentación estructurada** como herramientas para medir el progreso del residente y ajustar los programas de simulación a sus necesidades de aprendizaje. La implementación de métricas estandarizadas permite monitorear el desarrollo de

competencias técnicas y cognitivas, asegurando que la simulación cumpla con objetivos educativos claros y medibles.

En síntesis, la evidencia internacional demuestra que la simulación clínica es una estrategia didáctica altamente efectiva para programas de residencia. No solo fortalece habilidades técnicas y cognitivas, sino que también desarrolla pensamiento crítico, razonamiento clínico y capacidad de toma de decisiones en condiciones seguras. Estas experiencias sirven como modelo para replicar y adaptar la simulación en contextos hospitalarios diversos, garantizando una formación médica de calidad y centrada en la seguridad del paciente y el desarrollo integral del residente.

A lo largo de este capítulo se ha podido evidenciar que las estrategias didácticas en la educación médica contemporánea han evolucionado significativamente, pasando de enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la transmisión de conocimientos hacia metodologías activas que priorizan el aprendizaje significativo, la participación del estudiante y la adquisición progresiva de competencias. Conceptos como aprendizaje basado en competencias, aprendizaje para el dominio y la pirámide de Miller han proporcionado marcos pedagógicos sólidos que permiten estructurar la formación médica de manera coherente y orientada a resultados, promoviendo la integración de conocimientos, habilidades y actitudes esenciales para la práctica clínica (Miller, 1990; Ossa, 2020).

En este contexto, la **simulación clínica** se erige como una estrategia central para el fortalecimiento del razonamiento clínico, la toma de decisiones y el pensamiento crítico. Las características de la simulación —alta fidelidad, control de escenarios, retroalimentación inmediata y progresión por niveles de complejidad— permiten a los residentes de medicina entrenar y perfeccionar competencias sin comprometer la seguridad del paciente. Asimismo, el rol del paciente simulado y la incorporación de técnicas de aprendizaje activo, debriefing estructurado y feedback continuo aseguran un proceso de aprendizaje profundo, donde se articulan la práctica, la reflexión y la consolidación de conocimientos (Gaba, 2004; Ossa, 2020).

El análisis de experiencias internacionales y estudios recientes evidencia que la simulación clínica no solo mejora las competencias técnicas, sino que también fortalece

habilidades cognitivas y socioemocionales, como comunicación, liderazgo y trabajo en equipo. Estas experiencias muestran que, incluso en contextos con limitaciones de infraestructura, la simulación puede adaptarse eficazmente, ofreciendo oportunidades de aprendizaje progresivo y replicando escenarios clínicos de diversa complejidad, lo cual es crucial para la formación integral del residente. Además, la combinación de simulación con otros enfoques, como discusión de casos clínicos, análisis de complicaciones y grand rounds, contribuye a diversificar la experiencia educativa y a asegurar que el aprendizaje sea contextual, relevante y alineado con las necesidades reales del entorno hospitalario.

Asimismo, se ha destacado la importancia del **acompañamiento docente**, que mediante la planificación de guiones, guías de simulación y retroalimentación estructurada, permite orientar el aprendizaje de manera sistemática y personalizada. La participación activa del docente y del especialista en cada fase del proceso asegura la aplicación de los principios pedagógicos de manera efectiva, garantizando que los residentes desarrollen no solo habilidades técnicas, sino también pensamiento crítico y capacidad de razonamiento clínico, competencias esenciales para la práctica médica segura y de calidad (Ossa, 2020).

En síntesis, las estrategias didácticas activas, con énfasis en la simulación clínica, representan una alternativa pedagógica innovadora y efectiva para la formación médica. Estas metodologías permiten superar limitaciones de recursos, optimizar la enseñanza en contextos hospitalarios complejos y asegurar la progresión de competencias de los residentes. La integración de estas estrategias en los programas de residencia es, por tanto, un componente indispensable para promover la excelencia académica, la seguridad del paciente y la consolidación del pensamiento crítico como eje central de la educación médica.

Con este análisis y síntesis de fundamentos, nociones básicas y experiencias prácticas, se establece un puente hacia el **Capítulo 3**, en el cual se presentará el caso de estudio sobre la implementación de una estrategia didáctica basada en simulación clínica para residentes de medicina interna, detallando la metodología aplicada, los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de la experiencia concreta en un hospital docente.

CAPÍTULO III

CASO DE ESTUDIO: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN RESIDENTES DE MEDICINA INTERNA

El presente capítulo tiene como objetivo central presentar un caso de estudio que ilustra la aplicación de una estrategia didáctica innovadora orientada al desarrollo del **razonamiento clínico**, componente esencial del pensamiento crítico, en residentes de medicina interna. La necesidad de esta intervención surge de la constatación de deficiencias significativas en las competencias clínicas observadas durante el trabajo de campo, especialmente en el área de razonamiento y toma de decisiones, lo que evidencia la brecha existente entre los conocimientos adquiridos en la formación pregrado y las demandas prácticas de la atención médica especializada.

El caso de estudio se desarrolla en un **hospital regional docente**, cuyo contexto se caracteriza por la atención simultánea de pacientes críticos y la gestión de recursos limitados durante la pandemia de COVID-19, situación que ha modificado sustancialmente la disponibilidad de campos clínicos tradicionales y la exposición de los residentes a diversas patologías. Esta circunstancia ha hecho evidente la necesidad de **estrategias pedagógicas que permitan complementar la formación práctica** sin comprometer la seguridad del paciente y al mismo tiempo garantizar la adquisición progresiva de competencias clínicas.

En este escenario, se propone la implementación de una **estrategia de simulación clínica** como herramienta central para promover el aprendizaje activo, significativo y progresivo. Esta estrategia incorpora la participación de los residentes como pacientes simulados y como aprendices evaluados, así como la activa supervisión y retroalimentación de los docentes mediante debriefings estructurados. El diseño de la intervención se orienta a fortalecer la capacidad de análisis, la resolución de problemas clínicos y la toma de decisiones fundamentadas, asegurando que los residentes desarrollen habilidades transferibles al contexto real de la atención médica.

Asimismo, este capítulo contempla la descripción detallada de la **metodología empleada**, incluyendo la selección de los participantes, la planificación de los escenarios clínicos, los instrumentos de evaluación por competencias y las guías de retroalimentación. Se incluyen también los **resultados obtenidos**, derivados tanto de la observación directa de los docentes como de la autoevaluación de los residentes, permitiendo identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en la práctica educativa.

De manera complementaria, se contextualiza el caso de estudio dentro de los **marcos teóricos y pedagógicos** previamente desarrollados, integrando nociones de aprendizaje activo, aprendizaje para el dominio y simulación clínica, con el propósito de demostrar cómo estas estrategias pueden aplicarse de manera efectiva para mejorar competencias críticas en medicina interna.

En síntesis, este capítulo no solo describe la aplicación de la estrategia didáctica, sino que también ofrece un análisis de su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y el razonamiento clínico de los residentes, sirviendo como evidencia práctica de la pertinencia y efectividad de la simulación clínica como metodología innovadora en la educación médica contemporánea.

3.1. Contexto del estudio

El presente estudio se desarrolla en un **hospital regional docente**, el cual se caracteriza por ser un centro de referencia para la atención de pacientes con diversas patologías, incluyendo unidades de cuidados intensivos, intermedios y servicios de emergencia y trauma. La infraestructura hospitalaria, si bien adecuada para la atención de pacientes, enfrenta limitaciones en cuanto a la disponibilidad de recursos humanos especializados y espacios destinados a la formación práctica de los residentes de medicina interna. Estas características hacen del hospital un entorno formativo complejo, donde la práctica clínica cotidiana debe equilibrar la atención a la demanda asistencial y el desarrollo de competencias académicas de los residentes.

Dentro de este contexto, se identifican diversas **problemáticas formativas** que afectan el desarrollo del razonamiento clínico y otras competencias asociadas al pensamiento crítico. Entre las principales se encuentran la **escasez de tutores clínicos**, la

insuficiente exposición a casos variados debido a la saturación de los servicios y la falta de convenios con otras instituciones hospitalarias para ampliar los campos clínicos. Estas limitaciones generan brechas en la experiencia práctica de los residentes, dificultando que puedan consolidar habilidades de toma de decisiones, análisis clínico y resolución de problemas en escenarios reales. La ausencia de **instrumentos de evaluación por competencias estandarizados** también contribuye a que las deficiencias formativas pasen desapercibidas, lo que limita la implementación de planes de mejora específicos.

La **pandemia de COVID-19** amplificó estas necesidades formativas, ya que la prioridad institucional se centró en la atención de pacientes con infección por SARS-CoV-2. Como consecuencia, la exposición de los residentes a otras patologías relevantes para su formación se redujo significativamente, generando un desbalance entre los objetivos de aprendizaje del programa de residencia y la práctica clínica disponible. Esta situación evidenció la necesidad de **estrategias pedagógicas innovadoras**, que permitieran garantizar el aprendizaje integral, incluso en contextos de restricciones sanitarias y alta demanda asistencial.

En consecuencia, el estudio se sitúa en un entorno hospitalario donde **la formación del residente requiere de intervenciones didácticas adaptadas a la realidad clínica**, considerando tanto las limitaciones de espacio y tiempo como la diversidad de patologías y niveles de complejidad. La identificación de estas necesidades formativas sirvió de base para diseñar la estrategia de **simulación clínica**, la cual busca recrear escenarios clínicos variados y controlados, proporcionando a los residentes oportunidades de aprendizaje significativo, participación activa y retroalimentación estructurada, sin comprometer la atención de los pacientes reales.

En síntesis, el contexto del estudio refleja un escenario hospitalario caracterizado por la complejidad asistencial, las limitaciones en recursos y la urgencia de adaptarse a la realidad impuesta por la pandemia, factores que justifican la implementación de estrategias didácticas innovadoras orientadas a fortalecer el pensamiento crítico y el razonamiento clínico en los residentes de medicina interna.

3.2. Metodología

El presente estudio adoptó un **enfoque cualitativo con diseño no experimental descriptivo y de intervención**, orientado a evaluar la efectividad de una estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento clínico en residentes de medicina interna. Este enfoque permitió **comprender en profundidad las experiencias, percepciones y necesidades formativas de los residentes**, así como evaluar de manera contextualizada el impacto de la simulación clínica como herramienta pedagógica. La metodología se centró en la observación sistemática, la recolección de opiniones y la implementación de la estrategia de simulación, siguiendo un proceso planificado que integrara teoría, práctica y retroalimentación continua.

Las **categorías y subcategorías de análisis** se definieron a partir de los objetivos del estudio y del marco teórico previamente desarrollado. La categoría central fue el **pensamiento crítico en residentes de medicina interna**, subdividida en subcategorías que incluyeron **razonamiento clínico, resolución de problemas, toma de decisiones y metacognición**. Para cada subcategoría se definieron **indicadores de desempeño** que permitieron evaluar el grado de desarrollo de las competencias, la capacidad de aplicar conocimientos previos en situaciones clínicas simuladas y la habilidad para reflexionar críticamente sobre el propio proceso de aprendizaje. Estos indicadores sirvieron tanto para la planificación de las actividades de simulación como para la evaluación de resultados.

En cuanto a las **técnicas e instrumentos de recolección de información**, se emplearon entrevistas semiestructuradas a docentes y residentes, cuestionarios de autoevaluación y observación directa durante las simulaciones clínicas. Además, se desarrollaron **guías de debriefing y registros de desempeño** para documentar el aprendizaje y la participación activa de los residentes en cada sesión. Estos instrumentos permitieron generar información cualitativa rica, que luego fue analizada de manera sistemática para identificar fortalezas, deficiencias y oportunidades de mejora en el desarrollo del razonamiento clínico.

Los **participantes del estudio** fueron residentes de medicina interna del hospital regional docente, seleccionados mediante muestreo intencional por su disponibilidad y

compromiso con el programa de formación. Adicionalmente, se incluyó a docentes clínicos y especialistas hospitalarios que participaron como tutores en la simulación, aportando su experiencia en la construcción de guiones y la retroalimentación estructurada. La participación fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de la información, promoviendo un entorno de confianza que facilitó la expresión sincera de opiniones y la observación precisa del desempeño clínico.

El **procedimiento de implementación** de la estrategia didáctica consistió en varias etapas. En primer lugar, se diseñaron escenarios clínicos basados en patologías comunes y complejas, considerando la progresión de dificultad de acuerdo con el año de residencia. A continuación, se realizaron sesiones de simulación donde los residentes asumieron roles de paciente y de profesional a evaluar, siguiendo guiones detallados y aplicando el aprendizaje significativo y activo. Cada simulación culminó con **sesiones de debriefing estructurado**, durante las cuales los docentes ofrecieron retroalimentación puntual y los residentes reflexionaron sobre su desempeño y la toma de decisiones durante la actividad.

Finalmente, el **procesamiento y análisis de la información** se realizó mediante técnicas de codificación y categorización de los datos cualitativos recolectados. La información de entrevistas, observaciones y cuestionarios fue analizada para identificar patrones, coincidencias y divergencias entre las percepciones de residentes y docentes, así como para evaluar el impacto de la estrategia didáctica sobre el desarrollo del razonamiento clínico. Este análisis permitió generar conclusiones fundamentadas sobre la efectividad de la simulación clínica, las áreas de oportunidad para fortalecer la formación de los residentes y las condiciones necesarias para replicar la estrategia en otros contextos hospitalarios.

En síntesis, la metodología aplicada en este estudio combinó **observación directa, participación activa, retroalimentación estructurada y análisis cualitativo**, lo que permitió obtener información valiosa y contextualizada sobre el desarrollo del pensamiento crítico y el razonamiento clínico en los residentes de medicina interna, estableciendo un modelo de formación que integra teoría, práctica y evaluación por competencias.

3.3. Resultados

3.3.1. Resultado del cuestionario de pensamiento crítico dirigido a los residentes de medicina interna de la Facultad de Medicina Humana

Para el procesamiento de la información del cuestionario pensamiento crítico se construyeron baremos que especifican los tres niveles de esta competencia, el nivel bajo se encuentra

A continuación, describiremos los hallazgos obtenidos

En la tabla dos observamos que la edad mínima de los encuestados fue 28 años y la edad máxima 51 años siendo la edad promedio 34,5 años.

Tabla 2

Frecuencia de edad de los residentes encuestados

Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	16,7	16,7	16,7
	1	16,7	16,7	33,3
	1	16,7	16,7	50,0
	1	16,7	16,7	66,7
	1	16,7	16,7	83,3
	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

En la tabla tres se objetiva que el 50 % de los encuestados son del sexo masculino y 50% son del sexo femenino.

Tabla 3

Frecuencia del sexo de los residentes encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	3	50,0	50,0	50,0
Femenino	3	50,0	50,0	100,0
Total	6	100,0	100,0	

En la tabla cuatro se observó que ninguno de los encuestados considera que tiene un nivel bajo de solución de problemas. El 66,6 % de los encuestados considera que tiene

un nivel medio de solución de problemas y el 33.3 % de los encuestados considera que tiene un nivel alto de solución de problemas

Tabla 4

Frecuencia de la subcategoría solución de problemas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2	33,3	33,3	33,3
	2	33,3	33,3	66,7
	1	16,7	16,7	83,3
	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

En la tabla cinco se observó que ninguno de los encuestados consideró tener un nivel bajo de toma de decisiones. El 66,7 % de los encuestados considera que tiene un nivel medio de toma de decisiones, en tanto que el 33,3 % consideran tener un nivel alto de toma de decisiones.

Tabla 5

Frecuencia de la subcategoría toma de decisiones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	16,7	16,7	16,7
	3	50,0	50,0	66,7
	2	33,3	33,3	100,0
Total	6	100,0	100,0	

En la tabla seis se observó que ninguno de los encuestados consideró tener un nivel bajo de razonamiento. El 66,7 % de los encuestados considera que tiene un nivel medio de toma de razonamiento, en tanto que el 33,3 % consideran tener un nivel alto de razonamiento.

Tabla 6

Frecuencia de la subcategoría razonamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	16,7	16,7	16,7
	2	33,3	33,3	50,0
	1	16,7	16,7	66,7
	2	33,3	33,3	100,0
Total	6	100,0	100,0	

En la tabla siete se objetiva que ninguno de los encuestados consideró tener un nivel bajo de pensamiento crítico. El 66,7 % de los encuestados considera que tiene un nivel medio de pensamiento crítico, en tanto que el 33,3 % consideran tener un nivel alto de pensamiento crítico.

Tabla 7

Frecuencia de la categoría apriorística pensamiento crítico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2	33,3	33,3	33,3
	1	16,7	16,7	50,0
	1	16,7	16,7	66,7
	1	16,7	16,7	83,3
	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

3.3.2. Resultados de la guía semiestructurada dirigida a docentes médicos en la especialidad de medicina interna.

Para la interpretación de la información obtenida tras la aplicación de la entrevista semiestructurada, se empleó la codificación abierta la cual permitió crear asociaciones entre los códigos y las citas obtenidas. Asimismo, se ejecutó la codificación axial para relacionar las subcategorías entre sí.

Subcategoría solución de problemas

En cuanto a la subcategoría solución, los docentes manifiestan que no hay un cambio en la educación universitaria desde el pregrado. A consecuencia de ello, algunos residentes presentan un bajo nivel de conocimientos que dificulta su proceso de aprendizaje. De donde resulta que, la intervención del docente es doble, de un lado nivelar

las competencias no adquiridas por el residente en pregrado y, por otro lado, fomentar la adquisición de las competencias para ser especialista en medicina interna. En relación con el efecto de la pandemia en la actividad académica de los residentes, los docentes manifiestan que se ha visto afectada debido a que hay falta de docentes ya que varios se fueron de licencia por ser mayores de 60 años o por tener alguna comorbilidad. A todo esto, se sumó la suspensión de las rotaciones de capacitación a otras sedes hospitalarias de mayor nivel, con resolución por disposición de la Comisión Nacional de Residentado Médico (CONAREME).

La forma en que se mejoraría esta situación, según refirieron los docentes, sería la coordinación de las jefaturas de departamento con los médicos asistentes que están en trabajo remoto para que asuman el rol de tutores de los residentes. Asimismo, la actividad académica de los residentes puede llevarse a cabo de manera virtual mediante el uso de las TICS, lo que permitiría una capacitación.

Los docentes afirman que es muy importante innovar como es el caso de la simulación, si bien es cierto tienen la gran ventaja de tener a los pacientes en vivo habrá otros casos que no se abordan porque no hay el espacio clínico, cómo ha sucedido en la pandemia donde solamente atienden pacientes con enfermedad por COVID 19, entonces creo que también es importante ver esa parte por lo menos para el residente de medicina interna.

Los docentes señalan que actualmente el nivel investigativo de los residentes de medicina interna es bajo, lo cual es responsabilidad compartida tanto de las universidades de pregrado como la propia actitud de los alumnos al momento de investigar. La metodología de investigación no ha sido efectiva para el estudiante por la forma en que se enseña; por lo tanto, depende del interés para aprender, evitando que lo que hagan en el día a día les parezca un mundo desconocido, aburrido y se alejen de la investigación sintiéndose obligados de obtener un título. Lamentablemente no existe una iniciativa individual o grupal, por lo que es necesario que haya un cambio para mejorar la dinámica de enseñanza de la metodología en los residentes a nivel nacional, haciendo uso de material de investigación.

Subcategoría toma de decisiones

En relación a la Subcategoría toma de decisiones, los docentes manifiestan que no hay uniformidad en el proceso de aprendizaje, en la predisposición actitud y disposición en querer aprender el conocimiento nuevo, hay residentes que asimilan su aprendizaje con más celeridad, mientras que otros necesitan más supervisión y apoyo por parte de los tutores. Así mismo consideran que los residentes deben hacer docencia en servicio, con los residentes de años inferiores e internos de medicina, a través de las visitas médicas diarias de los pacientes hospitalizados donde el residente de tercer año debe asumir la conducción de la misma y en orden jerárquico de mayor a menor hacer la retroalimentación de lo aprendido con los residentes de años inferiores e internos de medicina. También manifiestan que los residentes se han sentido abandonados por las autoridades de la universidad sobre todo en la parte académica.

Los docentes indican que se debería trabajar en la evaluación de los residentes mediante los ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado) es cuando el docente realmente comprueba que el residente realmente tiene las mínimas competencias para atender un paciente.

Esta subcategoría se relaciona con la solución de problemas por las diversas deficiencias que tienen actualmente en su proceso de aprendizaje, ya que no les brindan las herramientas necesarias para que el residente adquiera sus habilidades para afrontar los problemas que se les presenten en su práctica hospitalaria que es muy importante para su formación y que reúnan todas las competencias como especialistas en beneficio de los pacientes y de la comunidad.

Subcategoría Razonamiento

En relación a la categoría razonamiento los docentes afirman que las discusiones de casos clínicos siguen siendo una pieza fundamental en la formación de los residentes, ya que este implica un reto mediante el cual ellos, a través de diversos planteamientos, no lleguen a un pensamiento tubular que sería solamente centrarse en un solo diagnóstico, sino que hagan diversas propuestas diagnósticas, diversifiquen sus criterios y hagan comparaciones de lo que ellos consideran como primera posibilidad diagnóstica y cuáles son las razones por las que los demás diagnósticos planteados no cumplen los requisitos para ser el diagnóstico final. Así mismo, sería importante hacer que trabajen en equipo,

alrededor de un caso clínico de un tema específico y hacer participar al interno, los residentes de primer a tercer año con el objetivo de tener un aprendizaje colaborativo y en el momento de compartir sus diversas opiniones, formarían también el pensamiento crítico. Otra forma es haciendo que interpreten críticamente artículos científicos en relación a la medicina basada en la evidencia, con la finalidad de que puedan contrastar con otra realidad, ya sean nacionales o internacionales. Interpretarlo críticamente implica también hacer una adecuada interpretación de la estadística que es parte de la revisión de la discusión en donde hay también otros artículos que se suman a lo que propone el autor principal. Así mismo los docentes

El razonamiento se relaciona tanto con las subcategorías de solución de problemas y la subcategoría toma de decisiones, ya que es importante que en la formación de los residentes de medicina interna se tomen estrategias de aprendizaje, del nuevo conocimiento, que sea reflexivo, meditado, interpretado, y que el residente logre sus competencias como especialista en medicina interna.

3.3.3. Presentación de los resultados de la guía semiestructurada aplicada a la autoridad de la escuela de segunda especialidad

Subcategoría Solución de problemas

En relación a la subcategoría solución de problemas, la directora de la escuela de segunda especialidad de la Facultad de medicina humana, manifiesta que el residentado médico cuenta con malla curricular por año académico, con los cursos y actividades a realizar en cada año académico, según la especialidad al cual ingresaron en este caso medicina interna. Sin embargo, se continúa trabajando con la malla curricular antigua a consecuencia de ello perjudica el proceso de aprendizaje de los residentes. Afirman también que los residentes están supervisados y monitoreados, por sus tutores y coordinadores por especialidad designados por la escuela. A consecuencia de la pandemia de COVID 19, este ha disminuido enormemente ya que gran número de docentes que a su por su labor asistencial se dedicaron a la atención de pacientes enfermos con COVID 19 y otros docentes salieron de licencia por edad y/o comorbilidad. Al mismo tiempo se suspendieron las rotaciones de capacitación programadas, en otras sedes hospitalarias de mayor complejidad.

Por esta razón y a la intervención de SUNEDU, se están planteando cambios para la elaboración de una nueva malla curricular, en favor del estudiante en este caso del residente ya que la educación universitaria moderna está centrada en el estudiante donde él mismo construye su aprendizaje y el docente refuerza el nuevo conocimiento y desarrolle sus competencias de acuerdo a la especialidad que han escogido, en este caso la especialidad de medicina interna.

Otro punto es en relación a sus competencias manifiesta que en la facultad de medicina salen 15 especialidades, que cada una debe desarrollar su preparación de acuerdo a la especialidad que ellos hayan escogido

Subcategoría toma de decisiones.

En cuanto a la categoría toma de decisiones la directora de la escuela afirma que los residentes no asisten en forma constante a sus clases teóricas programadas en cada año académico, debido a sus actividades asistenciales intrahospitalarias y en algunas oportunidades el médico asistente de turno no les brinda el permiso respectivo, en consecuencia, afectaría el proceso de aprendizaje del residente. Además, los docentes no cuentan con instrumentos de evaluación formales para registrar y obtener la información necesaria para verificar los logros o dificultades que se les presente al residente en su proceso de formación como futuros especialistas. La directora de la escuela sugiere que debería existir una coordinación, más efectiva entre la escuela de segunda especialización a través de los coordinadores y tutores con los directivos de del hospital de la sede donde se están formando como futuros especialistas con la finalidad que los residentes tengan una programación proporcional de actividades académicas y asistenciales y que se cumpla de manera estricta con la finalidad de afianzar sus conocimientos. Actualmente por la coyuntura de pandemia, la universidad cuenta con su plataforma virtual zoom que la utilizan para las actividades de enseñanza en pregrado, se debería utilizar dicha plataforma para el dictado de sus clases teóricas a los residentes, previa coordinación. Afirma también que se debe de contar con más coordinadores y tutores, previamente capacitados en docencia mediante talleres, en las diferentes especialidades del residentado médico y a su vez ser el nexo entre las jefaturas de departamentos del hospital, con la finalidad de fortalecer sus actividades académicas y asistenciales del residente, que serán de importancia en su formación como especialistas.

La subcategoría de solución de problemas se relaciona con el aprendizaje del conocimiento del residente habilidad que obtenga el residente en el proceso de su formación.

La subcategoría solución de problemas se relaciona con esta subcategoría ya que el residente durante su formación tenga la actitud y predisposición de aprender con el propósito de adquirir las habilidades que lo hagan un especialista competente, con la supervisión y guía del tutor que verá su progreso y la evaluación de las habilidades aprendidas.

En relación con la categoría emergente que es gestión administrativa se relaciona con la subcategoría toma de decisiones ya que es necesario que el residente cuente con todas las condiciones apropiadas para su desarrollo y desenvolvimiento en su aprendizaje y que este sea sostenible en los tres años de formación como especialista, que se logrará con el trabajo en equipo de las dos entidades encargadas del residentado en este caso la universidad (entidad prestadora) y el hospital (entidad formadora), que se tomará en cuenta en la modelación.

Análisis, interpretación, triangulación y discusión de los resultados

La triangulación es un proceso donde se realiza un cruce de toda la información que surge a partir de los instrumentos aplicados, que se realiza al término de la recopilación de la información. Se deben triangular las diferentes subcategorías y luego entre todas ellas, teniendo como base el marco teórico, como señaló Cisterna en 2005.

Contrastación teórica de las categorías apriorísticas problema: pensamiento crítico

Subcategoría solución de problemas

Con respecto a la capacidad de solución de problemas, los residentes consideran que ningún residente tiene un nivel bajo, el 66,6% tienen un nivel intermedio, en tanto que el 33% un nivel alto. Lo expresado por los residentes se contradice con lo dicho por los docentes quienes manifiestan que si hay residentes con bajo nivel de conocimientos debido a las deficiencias en el pregrado. Como hallaron Velásquez et al. (2008), que

afirma su bajo nivel de conocimientos se asocia a sus dificultades en sus competencias. Los docentes y la directora de la escuela de segunda especialización de la universidad, indican que por efecto de la pandemia se afectaron las programaciones de actividades académicas para los residentes, debido a que hay falta de docentes ya que varios se fueron de licencia por ser mayores de 60 años o por tener alguna comorbilidad. A todo esto, se sumó la suspensión de las rotaciones de capacitación a otras sedes hospitalarias de mayor nivel de resolución por disposición de la Comisión Nacional de Residentado Médico (CONAREME), esto se relaciona con lo que afirma Cerdán et al. (2021), que la pandemia ha provocado en la formación de médicos residentes notables deficiencias de su actividad formativa y asistencial como consecuencia de la suspensión de rotaciones específicas. Los docentes refieren la solución en pandemia, para que no afecte la formación del residente serían las capacitaciones de sus clases teóricas se lleven a cabo de manera virtual mediante el uso de las TICS, así lo afirma la directora de la segunda escuela que la universidad cuenta con plataforma virtual que puede ser utilizada por los residentes. Como lo investigó Herrera, Toro (2020) que a nivel mundial las universidades han planteado la virtualización de su contenido curricular.

Los docentes afirman que es muy importante innovar como es el caso de la simulación, si bien es cierto tienen la gran ventaja de atender a los pacientes en vivo, habrán otros casos que no se abordan porque no hay el espacio clínico, cómo ha sucedido en la pandemia donde solamente atienden pacientes con enfermedad por COVID 19, como opinan también Moya et al. (2017) que una educación basada en la metodología de simulación permite realizar actividades prácticas más seguras para la atención del paciente. Los docentes señalan que actualmente el nivel investigativo de los residentes de medicina interna es bajo, lo cual es responsabilidad compartida tanto de las universidades de pregrado como la propia actitud de los alumnos al momento de investigar. Esta dificultad, no sólo es local sino también nacional, como lo investigó Montesinos y Montesinos (2020). La directora de la segunda escuela refirió que los residentes en varias oportunidades no asisten a sus actividades académicas programadas por la escuela debido a la alta carga laboral en servicio hospitalario, coincidiendo con lo expresado por Miní Et al (2015). Para esto la directora sugiere que debería haber un tiempo estricto dedicado para sus clases académicas programadas por la escuela.

Subcategoría toma de decisiones

La toma de decisiones los residentes encuestados manifestaron que ninguno tiene un nivel bajo de toma de decisiones. El 66,7 % considera que tiene un nivel medio de toma de decisiones, en tanto que el 33,3 % consideran tener un nivel alto de toma de decisiones. Sin embargo, los docentes entrevistados indicaron, que no hay uniformidad en el proceso de aprendizaje, en la predisposición actitud y disposición en querer aprender el conocimiento nuevo, unos residentes asimilan su aprendizaje con más celeridad, mientras que otros necesitan más supervisión y apoyo por parte de los tutores que serían pieza clave en la educación y evaluación del residente, que es muy importante para su proceso de formación como especialista, el directivo. En ese sentido el hallazgo de Ricarte, Martínez (2008) es similar. Así mismo los docentes consideran que los residentes deben hacer docencia en servicio, con los residentes de años inferiores e internos de medicina, a través de las visitas médicas diarias de los pacientes hospitalizados, esto guarda concordancia a lo hallado por Alguersuari, et al (2010). Los docentes refieren que los residentes se han sentido abandonados por las autoridades de la universidad sobre todo en la parte académica, la directora de la segunda escuela.

Los docentes indican que se debería trabajar en la evaluación de los residentes mediante los ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado), puede ser implementado como instrumento de evaluación de competencias en los programas de especialización, tal como opinó Ticse (2018).

Subcategoría Razonamiento

En relación a la categoría razonamiento que viene hacer una competencia central para la para el residente de medicina interna, ellos indicaron que ninguno tiene un nivel bajo de razonamiento y el 66,7 % considera que tiene un nivel medio de toma de razonamiento, en tanto que el 33,3 % consideran tener un nivel alto de razonamiento. En relación al razonamiento los docentes afirman que las discusiones de casos clínicos siguen siendo una pieza fundamental en la formación de los residentes, coincidentemente a lo planteado por Bacciarini, (2019). Así mismo, sería importante hacer que trabajen en equipo, alrededor de un caso clínico de un tema específico y hacer participar al interno, los residentes de primer a tercer año, como lo indica León y Alvarado,(2020).Otra forma

es que el residente intérprete críticamente artículos científicos en relación a la medicina basada en la evidencia, con la finalidad de que puedan contrastar con otra realidad, ya sean nacionales o internacionales, coincidente a lo planteado por Leyva et al. (2007).

Consolidado para la categoría apriorística problema: Pensamiento crítico

Para terminar en relación al pensamiento crítico los residentes encuestados se encuentran en un nivel medio a alto, sin embargo, los docentes y la directora de la escuela, afirmaron que tienen deficiencias en relación al poder adquirir las habilidades al mismo tiempo el residente no tenga la disposición o la actitud para aprender el nuevo conocimiento a consecuencia de ello no logrará cumplir al cien por ciento sus competencias.

Subcategorías emergentes

Gestión administrativa

Esta subcategoría surge del hecho de que una de las unidades de análisis es una autoridad de la Facultad de Medicina, a quien se aplicó una guía semiestructurada específica en la que se consideraron preguntas correspondientes a la gestión en la universidad respecto a la intervención por parte de la universidad en el proceso de desarrollo del pensamiento crítico en los residentes de medicina interna, y también de la opinión obtenida de los docentes. En este sentido los entrevistados mencionaron que no hay una malla curricular actualizada, que los residentes no asisten a sus clases teóricas programadas, que no hay un plan de emergencia por parte de la Asociación de facultades de medicina (ASPEFAM) ni el CONAREME en relación a la pandemia

Conclusiones aproximativas

De acuerdo al análisis realizado podemos decir las siguientes conclusiones

Los residentes de medicina interna ingresan a la segunda especialización con diferentes niveles de competencias clínicas ya que algunos de ellos presentan deficiencias en su preparación en el pregrado lo que se refleja en un desigual desempeño durante su preparación como especialistas. En ese mismo sentido presentan bajo nivel de

competencias investigativas, teniendo retraso en la presentación de sus proyectos de investigación y por ende escasas publicaciones científicas.

Por otro lado, se encuentra que hay una desvinculación de la entidad formadora (escuela de segunda especialidad) y la entidad prestadora sede hospitalaria lo que se refleja en falta de convenios que permitan ganar experiencia en otras sedes hospitalarias fuera de la región. Además, hay un déficit en el número de tutores, así como de la supervisión y asesoría que ellos deben realizar.

Se hace necesario reforzar la preparación académica en las visitas médicas, discusión de casos clínicos, revistas de revistas. Igualmente, los residentes deben realizar docencia en servicio para los residentes de años menores internos de medicina y estudiantes como parte de su entrenamiento en la especialidad. Del mismo modo, se ha sugerido que en este periodo de pandemia debe de continuar la preparación académica de forma aprovechando la virtualidad para de esta manera contar no solo con la experiencia de los docentes que trabajan de manera presencial en el hospital sino también de los docentes que trabajan remotamente.

Los entrevistados manifestaron que deben de darse las facilidades para que los residentes cumplan con sus actividades teóricas organizadas por la escuela y las actividades académicas programadas por el departamento de medicina, ya que en muchas ocasiones la sobrecarga laboral limita las mismas.

No se cuentan con instrumentos de evaluación por competencias, de manera que esta se realiza de forma subjetiva a criterio libre del médico evaluador, debiendo implementar a la brevedad incluyéndose los exámenes clínicos objetivos estructurados (ECOE).

Por último, de acuerdo con la categoría emergente identificada la cual fue gestión administrativa, no hay una malla curricular actualizada. Así mismo no hay un plan de emergencia por parte de la Asociación de facultades de medicina (ASPEFAM) ni por parte de la CONAREME en relación a la pandemia debida al SARSCOV2.

3.4. Modelo propuesto de estrategia didáctica

El presente apartado introduce el **modelo de estrategia didáctica diseñado específicamente para fortalecer el razonamiento clínico en residentes de medicina interna**, como parte integral del desarrollo del pensamiento crítico. Esta propuesta surge a partir del diagnóstico formativo del hospital docente, la identificación de falencias en la competencia de pensamiento crítico y la revisión exhaustiva de la literatura sobre metodologías activas, simulación clínica y aprendizaje para el dominio. Su propósito principal es **ofrecer un marco educativo estructurado que permita a los residentes consolidar habilidades de análisis, resolución de problemas, toma de decisiones y metacognición en contextos clínicos controlados**, promoviendo simultáneamente el aprendizaje significativo y la integración de conocimientos previos adquiridos durante la formación pregrado y los niveles progresivos del residentado.

El modelo no solo considera la **aplicación práctica de conocimientos médicos**, sino que también incorpora elementos pedagógicos clave como el aprendizaje activo, la simulación de escenarios clínicos reales, la retroalimentación estructurada (debriefing) y la participación de los propios residentes como pacientes simulados. Este enfoque busca que los aprendices desarrollen competencias a través de la experiencia directa, fomentando la reflexión crítica sobre sus decisiones y acciones clínicas, lo que permite **cerrar la brecha entre la teoría y la práctica en un entorno hospitalario realista**.

Asimismo, la estrategia propuesta se adapta a las condiciones actuales de la educación médica en pandemia, donde la atención prioritaria a pacientes con COVID-19 ha limitado la exposición a otras patologías. La simulación clínica, dentro de este modelo, ofrece la posibilidad de incorporar diversas situaciones médicas que complementen la formación integral del residente, permitiendo un aprendizaje seguro y controlado que respete las restricciones del entorno hospitalario y la disponibilidad limitada de tutores.

En este sentido, el modelo se presenta como **una alternativa didáctica innovadora**, basada en evidencia, que combina el rigor académico con la practicidad clínica, y que busca establecer un proceso formativo continuo y progresivo. A través de su implementación, se espera mejorar la capacidad de los residentes para enfrentar situaciones complejas, tomar decisiones fundamentadas y aplicar estrategias de

razonamiento crítico de manera autónoma, al mismo tiempo que se fortalece la interacción con docentes y especialistas hospitalarios como parte de un proceso de aprendizaje colaborativo y reflexivo.

En los apartados siguientes, se detallará la estructura del modelo, sus componentes esenciales, la secuencia de actividades planificadas, los roles de los participantes y los instrumentos de evaluación que permiten **medir de manera objetiva y sistemática el desarrollo del razonamiento clínico**, garantizando que la estrategia sea replicable y ajustable a diferentes contextos hospitalarios y programas de residencia.

Propósito

El estudio de campo evidenció que los residentes de medicina interna presentan un nivel de pensamiento crítico que oscila entre medio y alto; sin embargo, al analizar las percepciones de los docentes y de los directivos, se identificó que los residentes ingresantes poseen diferentes niveles de competencias, lo cual podría atribuirse a las deficiencias observadas durante su formación pregrado. A esto se suma un bajo desempeño en investigación, lo que se traduce en retrasos en la presentación de proyectos y, consecuentemente, en una limitada producción de artículos científicos.

Otro factor relevante es la obsolescencia de la malla curricular, la cual aún no incorpora plenamente el enfoque por competencias que permita a los residentes construir de manera progresiva y autónoma su conocimiento. Además, la escasa interrelación interinstitucional limita la exposición de los residentes a distintos contextos clínicos, lo que restringe su formación integral. La falta de tutores suficientes para supervisar y acompañar su aprendizaje también constituye un desafío importante. Adicionalmente, los mecanismos de evaluación actuales son mayormente subjetivos debido a la ausencia de instrumentos estandarizados, generando un vacío en la medición real del progreso formativo. Esta situación se ve agravada por una desconexión entre la institución formadora (hospital) y la entidad académica (universidad), especialmente en el contexto de la pandemia, y se observa que los residentes frecuentemente no asisten a clases teóricas.

Para abordar estas deficiencias, se propone fortalecer el pensamiento crítico mediante la implementación de estrategias que fomenten la lectura crítica de literatura

científica basada en medicina basada en evidencia, la discusión de casos clínicos, la realización de revistas de revistas, la participación en Grand rounds y la incorporación de la simulación clínica como herramienta central para incrementar las oportunidades de aprendizaje práctico. Sin embargo, sin una evaluación formal y sistemática, no es posible determinar con claridad los avances o dificultades en la formación del residente. Por ello, se enfatiza la necesidad de desarrollar instrumentos de evaluación por competencias, incluyendo el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE), reconocido como un estándar propuesto por el Colegio Médico para procesos de recertificación. Asimismo, se destaca la importancia de fortalecer las habilidades investigativas mediante asesorías metodológicas y temáticas ofrecidas por docentes especialmente designados para este fin.

Justificación

La pandemia de COVID-19 afectó de manera significativa la preparación académica de los residentes de medicina interna, limitando su proceso de formación. Esta situación se vio agravada por la suspensión de rotaciones en hospitales de mayor complejidad, según lo dispuesto por la Comisión Nacional de Residentado Médico (CONAREME). La ausencia de docentes debido a licencias por edad o comorbilidades incrementó la escasez de tutores, impidiendo cumplir con los estándares mínimos de formación establecidos para la especialidad. Además, la priorización de la atención a pacientes con infección por SARS-CoV-2 restringió significativamente la exposición de los residentes a otras patologías, afectando su desarrollo clínico y la consolidación de competencias críticas.

Ante este escenario, la presente propuesta busca integrar cambios curriculares, pedagógicos y administrativos, orientados al **desarrollo del pensamiento crítico** y del razonamiento clínico en los residentes de medicina interna del Hospital Regional de Ica, ofreciendo alternativas de aprendizaje que compensen las limitaciones impuestas por la pandemia y la infraestructura hospitalaria.

Objetivos

El objetivo central de la propuesta es **fortalecer el razonamiento clínico de los residentes de medicina interna del Hospital Regional de Ica**, entendiendo esta competencia como un componente esencial del pensamiento crítico, que les permita

tomar decisiones fundamentadas, resolver problemas complejos y aplicar de manera efectiva los conocimientos teóricos a la práctica clínica. Este objetivo general se orienta a consolidar en los residentes habilidades cognitivas, analíticas y prácticas que son fundamentales para su formación profesional, garantizando una atención de calidad y segura para los pacientes.

Para alcanzar este propósito, se plantean objetivos específicos que articulan estrategias de aprendizaje y evaluación. En primer lugar, se busca **promover la discusión de casos clínicos** provenientes de diferentes escenarios, incluyendo consulta externa, hospitalización y emergencias. Esta actividad permite que los residentes analicen situaciones reales, identifiquen problemas clínicos, contrasten opciones terapéuticas y desarrollen habilidades de razonamiento crítico de manera contextualizada y significativa.

En segundo lugar, se pretende **incentivar la lectura crítica de artículos científicos actualizados**, integrando los principios de la medicina basada en evidencia. Este enfoque fomenta que los residentes no solo adquieran información, sino que aprendan a evaluarla, interpretarla y aplicarla de manera reflexiva, fortaleciendo la capacidad de argumentar decisiones clínicas y de fundamentar sus intervenciones con base en la literatura científica más reciente.

El tercer objetivo se centra en **fomentar la realización de Grand rounds**, espacios de discusión académica donde se analizan casos clínicos complejos y problemáticos. Estas sesiones permiten la interacción entre docentes y residentes, promoviendo el aprendizaje colaborativo, la confrontación de ideas y la identificación de mejores prácticas clínicas, al tiempo que refuerzan la comunicación profesional y la capacidad de síntesis crítica.

Finalmente, se busca **estimular la discusión de casos clínicos relacionados con mortalidad y complicaciones**, poniendo énfasis en la identificación de factores críticos que afecten la atención del paciente. Este enfoque permite que los residentes desarrollen habilidades analíticas y reflexivas frente a situaciones de alta complejidad, comprendiendo los errores y aciertos en la gestión clínica, y generando un aprendizaje profundo que contribuya a la mejora continua de sus competencias profesionales.

En conjunto, estos objetivos específicos se integran en un modelo formativo que combina teoría, práctica y reflexión, asegurando que el desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento clínico se realice de manera sistemática, progresiva y contextualizada a la realidad hospitalaria del residente.

Fundamentos teóricos científicos

Fundamento socioeducativo: El Hospital Regional de Ica, inaugurado en 1965 bajo la Ley del Ministerio de Salud N° 27657, se ubica en la prolongación Ayabaca s/n, camino a Huacachina, y funciona como un organismo desconcentrado dependiente del Gobierno Regional de Ica, con relación técnica y normativa con el Ministerio de Salud. Su infraestructura permite la atención de múltiples áreas médicas y cuenta con 15 campos clínicos supervisados por tutores especializados en medicina interna, cardiología, neurología, cirugía, radiología, anestesiología, patología, ginecología y pediatría, todos ellos vinculados a universidades e instituciones mediante convenios formales.

La misión del hospital se centra en ofrecer atención segura, acreditada y de alta resolución, mediante personal capacitado y servicios especializados que integren promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, aplicando la medicina basada en evidencia. Su visión apunta a consolidarse como la institución de mayor capacidad resolutiva de la región, garantizando atención con profesionalismo, calidad, calidez y equidad, además de promover la investigación científica y tecnológica.

Fundamento psicopedagógico: El aprendizaje significativo, según Ausubel (1963), destaca la importancia de los conocimientos previos para adquirir nuevos aprendizajes, diferenciándose del aprendizaje memorístico y repetitivo. La organización jerárquica de contenidos y la progresión lógica del aprendizaje permiten que los residentes internalicen y apliquen conocimientos de manera más profunda. El aprendizaje significativo crítico incluye la capacidad de analizar la complejidad de los fenómenos clínicos, distinguir componentes esenciales de secundarios y cuestionar problemas bioéticos, promoviendo habilidades reflexivas y de pensamiento crítico en contextos clínicos.

Fundamento filosófico: El enfoque humanístico de la educación médica enfatiza el desarrollo integral del individuo, integrando dimensiones culturales, artísticas y

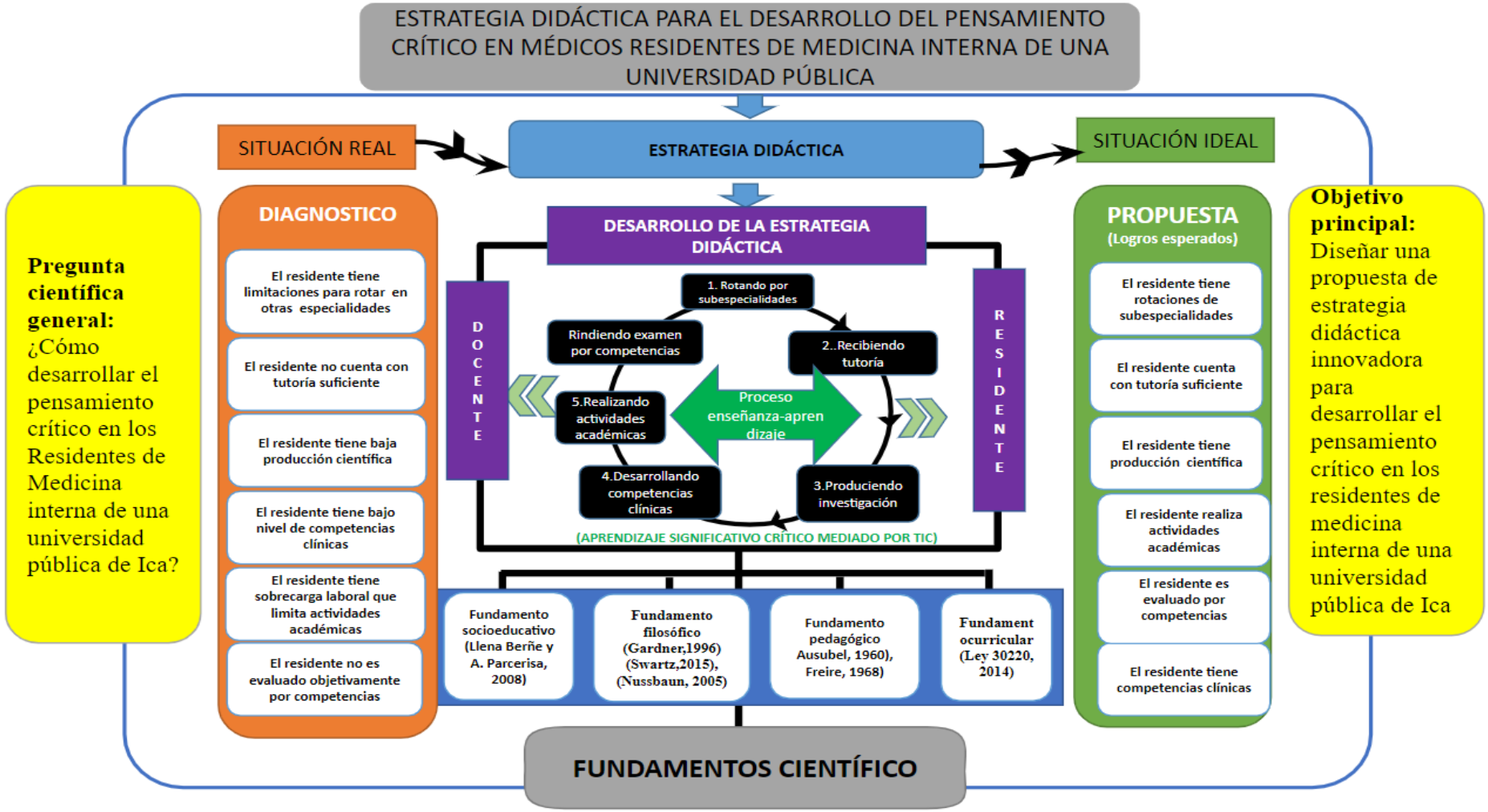
humanísticas que facilitan la comprensión del pasado, presente y futuro. Asimismo, fomenta la formación de ciudadanos críticos, capaces de tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas de manera ética y responsable. Los docentes asumen un rol motivador, incentivando la reflexión crítica y el pensamiento profundo, que son esenciales para la toma de decisiones en la práctica clínica.

Fundamento curricular: El diseño de la propuesta se sustenta en la Ley Universitaria 30220, que fomenta la investigación y el pensamiento crítico, y en la Ley N° 30453 del Sistema Nacional de Residentado Médico (SINAREME), que establece estándares de formación de calidad para residentes. El plan de estudios y la malla curricular de la segunda especialidad en medicina interna de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica contempla el desarrollo de competencias en áreas personal, asistencial, social, investigativa y gerencial, integrando progresivamente la teoría con la práctica clínica.

Diseño de la propuesta: Esquema teórico-funcional

La estrategia didáctica se basa en un **modelo estructurado y progresivo**, que integra la enseñanza por competencias, el aprendizaje significativo, la simulación clínica, la retroalimentación continua y la participación activa de los residentes. La propuesta busca fortalecer el pensamiento crítico y el razonamiento clínico mediante actividades prácticas, análisis de casos, discusión académica y evaluación objetiva del desempeño. Este esquema funcional permite establecer un ciclo continuo de aprendizaje, observación, reflexión y mejora, garantizando que los residentes adquieran competencias sólidas y aplicables en contextos hospitalarios reales.

Figura 1
Esquema teórico funcional



Descripción de la propuesta

La propuesta de solución estrategia didáctica está dirigida a desarrollar fortalecer el pensamiento crítico en los residentes de medicina interna de una universidad pública de Ica. Para este fin, la propuesta se estableció teniendo en cuenta los diversos referentes teóricos citados en el capítulo I, así como las conclusiones de la aplicación de instrumentos de diagnóstico. Igualmente, en concordancia con lo anterior, se ha considerado al residente de medicina interna como eje fundamental del proceso enseñanza aprendizaje, ya que a través de su rol activo en la solución de problemas clínicos se logrará mejorar esta competencia.

Entre los fundamentos teóricos de la estrategia didáctica es relevante el enfoque del aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (1963), en el cual se considera que los nuevos aprendizajes se sustentan en los saberes previos, ya que en la presente investigación los residentes construyen sus nuevos aprendizajes a base de las competencias alcanzadas en el pregrado

Igualmente, debemos de mencionar el aprendizaje por dominio, propuesto por Bloom(1967) en el que destaca que el estudiante debe aprender bien un nivel antes de emprender el aprendizaje de un nivel superior, es decir debe dominar el previo, que es justamente lo que realiza el residente ya que debe cumplir estándares mínimos por cada año académico, por ejemplo un residente de primer año no está capacitado para colocar un catéter venoso central a diferencia de un residente de tercer año, que está en un nivel de aprendizaje avanzado y ya domina la técnica de este procedimiento.

Ahora bien, cabe resaltar que para la modelación de la estrategia didáctica se hizo énfasis en el desarrollo de la subcategoría “razonamiento crítico” de la categoría apriorística problema, debido a que el desarrollo de la misma conlleva al fortalecimiento de las otras dos subcategorías que son “solución de problemas” y “toma de decisiones”. Puesto que, estas se interrelacionan, fomentan el pensamiento crítico del residente de medicina interna y la mejora de su práctica clínica.

Adicionalmente, la modelación de la estrategia didáctica se apoya en la teoría sociocultural de Vigotsky (1940), según la cual el aprendizaje se ve influido por el contexto histórico sociocultural del estudiante. Por tanto, el residente debe conocer bien

la realidad epidemiológica de su entorno que se considera las enfermedades transmisibles y no transmisibles más prevalentes, así como las características sociales y culturales de la población para poder desarrollar programas de prevención, promoción, rehabilitación y recuperación de la salud cuyo éxito depende también de la aceptación de la comunidad, en la que son importantes las creencias y los valores de los pobladores.

En este mismo sentido, el residente debe caracterizarse por ser cuestionador analítico y propositivo buscando la transformación de su realidad a base de la investigación, es decir tener una actitud "emancipadora "que el residente asuma una posición activa en su proceso de formación como especialista en medicina interna y las circunstancias que se presenten durante este, como lo propone la pedagogía crítica (Freire,1967) que es el otro fundamento teórico de nuestra modelación.

En concordancia con lo anterior el desarrollo del pensamiento crítico permitirá cumplir con eficiencia con lo que se dispone en la ley universitaria, ley de SINAREME, plan de estudios que son los fundamentos curriculares de nuestra propuesta.

La presente propuesta cuenta con 6 ejes transversales que se interrelacionan entre sí y que deben ser considerados a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos criterios fueron tomados en cuenta a partir de los resultados obtenidos mediante el diagnóstico previo. De igual modo, dichos aspectos forman parte de las diferentes estrategias que deben ser tomadas en cuenta para la mejora del pensamiento crítico del residente de medicina interna.

En primer lugar, se debe considerar como actividades propuestas facilitar las rotaciones de los residentes de medicina interna a otras sedes hospitalarias de la región, de la capital y del extranjero, para lo cual se debe establecer convenios entre la universidad y los hospitales del Ministerio de Salud, Essalud, fuerzas armadas y policiales, ya que no se cuenta con ellos en la actualidad. Cabe resaltar que esto se encuentra estipulado en la Ley 30453 del SINAREME en su artículo 38.

El segundo eje es el incremento del número de tutores de la especialidad mediante la asignación de los mismos por parte de la escuela de segunda especialización, ya que a la fecha hay un tutor para 7 residentes cuando la norma contempla 1 tutor por cada 3 residentes según el Comité nacional de Residentado Médico (CONAREME, 2004).

En el mismo sentido, dicha tutoría permitirá desarrollar el tercer eje de nuestra propuesta que es la producción científica mediante el monitoreo de la calidad y del tiempo de presentación de los proyectos de investigación y la motivación para la publicación científica por parte de los residentes. De igual modo, la tutoría que es el enlace entre la entidad formadora y prestadora debe propiciar la programación y cumplimiento de las actividades académicas (cuarto eje) tales como: discusión de casos clínicos, lectura crítica de artículos científicos, Grand rounds, discusiones de casos de muertes y complicaciones, organizadas tanto por la escuela y como por el hospital, con lo cual se fomentará el razonamiento clínico de los residentes.

Además, en relación al quinto eje, los residentes deben ser evaluados objetivamente para lo cual se deben adaptar e implementar los instrumentos de evaluación por competencias a base de los establecidos por el CONAREME y así evitar la evaluación según criterio subjetivo de los médicos asistentes.

Por último, todos los ejes confluyen con la finalidad de que el residente logre el desarrollo del pensamiento crítico para lograr las competencias clínicas (que es el sexto eje de nuestra propuesta), al término de su formación como especialista en medicina interna.

Desarrollo o implementación de la propuesta

Para la presente modelación de la estrategia didáctica, como fundamento esencial, se utilizaron las principales características del aprendizaje significativo, del aprendizaje para el dominio, aprendizaje de conductas y el aprendizaje activo. Al respecto, Ausubel (1963) considera que el aprendizaje es significativo ya que los nuevos aprendizajes se fundamentan en aprendizajes previos a base de los cuales se construyen los nuevos aprendizajes. En ese sentido, este tipo de aprendizaje sustenta la adquisición de las capacidades de razonamiento de los residentes a base de sus competencias previas, tanto del pregrado, como las que van adquiriendo según el año de entrenamiento en el residentado, lo cual le va dando la experticia en la especialidad.

De otro lado Bloom (1968) considera que el aprendizaje se da por dominio óptimo de un nivel de aprendizaje antes que el estudiante asuma un nuevo nivel que será más profundo que el anterior. En efecto, el residente debe adquirir las competencias de forma

gradual, como por ejemplo el residente de primer año se capacita para realizar diagnósticos semiológicos de patologías generales de medicina interna; el residente de segundo año se encuentra en rotaciones de subespecialidades de la medicina interna como cardiología, neurología, medicina intensiva, reumatología, nefrología, laboratorio y por tanto tiene un nivel más específico de conocimiento clínico y de apoyo al diagnóstico por especialidad con capacitación en servicio y más experiencia en la evaluación de pacientes con complicaciones de las enfermedades que se ven en dichas subespecialidad.

En tanto que el residente de tercer año integra el conocimiento, comanda una sala de hospitalización y toma decisiones sobre el diagnóstico, y terapéutica con mayor conocimiento de las consecuencias que deriven de las mismas.

Así mismo, Skinner (1978) manifiesta que el aprendizaje asentado en los cambios de conducta se logran mejores resultados. Este cambio está en base a la precisión, rigor, análisis, medición y resultados. A través de la simulación los residentes tendrán la oportunidad de cumplir sus objetivos de aprendizaje de conductas y resultados medibles y recibir retroalimentación sobre su desempeño que recompensa los comportamientos deseables.

En ese sentido, los aportes de los métodos de aprendizaje significativo y el aprendizaje de dominio, aprendizaje de cambio de conducta, para efectos de la presente investigación, serán utilizados con la finalidad de fomentar el razonamiento clínico en las actividades contempladas en la propuesta, lo cual permitirá desarrollar sus capacidades de solución de problemas y toma decisiones, lo que lleva al desarrollo integral del pensamiento crítico.

A continuación, se explicarán los ejes transversales, las fases del aprendizaje significativo y por dominio que se emplearán en las actividades de la propuesta de solución.

Ejes transversales de la propuesta

La modelación de la estrategia didáctica contempla seis criterios que deben ser considerados durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje. En tal sentido, dichos

aspectos son inherentes a las actividades programadas, por lo que no constituyen solo momentos aislados de las mismas.

1.Rotaciones: son pasantías que se realizan en otras sedes hospitalarias para tener capacitación en servicio y adquirir experiencias en otros campos clínicos de mayor complejidad. Esto permite hacer la transferencia de conocimientos en escenarios diferentes a la sede original. Por tal motivo, estas pasantías son necesarias para propiciar el aprendizaje de los residentes y se deben establecer convenios que oficialicen y faciliten las rotaciones hospitalarias. Además, en este escenario de pandemia se han visto limitadas las rotaciones hospitalarias debido a las restricciones establecidas por el gobierno y ASPEFAM.

Nuestra estrategia, contribuirá con la solución de esta deficiencia ya que realizaremos simulaciones clínicas de los casos más representativos y frecuentes por especialidades médicas, por las cuales habitualmente rotaban los residentes.

2.Tutorías: de gran importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que los tutores son mediadores, guías o facilitadores que brindan el andamiaje progresivo para la adquisición de las competencias de los residentes según el nivel de complejidad de sus competencias en aplicación del aprendizaje para el dominio de Bloom.

Conviene subrayar, que los tutores son el nexo entre la entidad formadora y la entidad prestadora, debiendo ser 1 tutor por cada 3 residentes según la norma del CONAREME. De acuerdo a nuestro diagnóstico, es necesario el incremento del número de tutores, ya que hay un tutor para 7 residentes en la actualidad. En tal sentido, siendo esta metodología motivante para el docente (ASPEFAM,2019) logramos involucrar a un mayor número de ellos para que participen como debriefers de los residentes, con lo cual contribuiremos a resolver la problemática de carencias de tutores

3.Producción científica: El residente de medicina interna desde pregrado ya tiene saberes previos en investigación que le serán útiles en el residentado para continuar el desarrollo de estas habilidades. Por otra parte, es en su práctica hospitalaria donde identifica problemas de investigación en relación con las enfermedades más frecuentes que aquejan a la comunidad.

El residente realizará su proyecto de investigación en relación a las características y factores asociados a dichas enfermedades, con la finalidad de poder intervenir en la prevención de las mismas. Asimismo, el residente debe recibir clases teóricas en investigación, ser guiados y motivados por los tutores asignados durante su periodo de capacitación, con la finalidad de que cumpla el objetivo de presentar un proyecto de investigación para su titulación como especialista, inclusive publicar en revistas indizadas y participar en eventos científicos.

En relación a nuestra estrategia didáctica de simulación clínica, el debriefer solicitará y evaluará una monografía acerca del estado del arte de la patología o procedimiento que estuvo a cargo de cada uno de los residentes, para lo cual se elaborará la rúbrica respectiva.

4.Competencias clínicas: es importante que el residente adquiera los conocimientos, habilidades, razonamiento clínico, emociones, valores y reflexión durante el proceso de aprendizaje. Para lograr estas competencias, desde la tutoría se debe propiciar la programación y cumplimiento de actividades académicas cuya complejidad es creciente según el año académico de residentado. La estrategia propuesta contribuirá a la mejora de las competencias clínicas de acuerdo a la pirámide de Miller (ver figura 2)

5.Actividades académicas: que a través de los tutores se debe realizar la programación de actividades académicas como discusión de casos clínicos, lectura crítica de artículos científicos, Grand rounds, discusiones de casos de muerte y complicaciones. Cabe recalcar, que el contenido de la programación de temas debe ser gradual en complejidad según sea el residente de primer, segundo o tercer año. En el caso de nuestra estrategia, ella en sí mismo es una actividad académica del tipo metodología activa que se adiciona a las que ya realiza el residente en el servicio.

6.Evaluación por competencias: la adquisición de competencias debe ser evaluada en alineación con los sílabos por competencias de los residentes de medicina interna, sin embargo, se observó en el diagnóstico que hay pocos instrumentos de evaluación por competencias, por tanto, deben elaborarse y validarse más instrumentos que exploran directamente las competencias clínicas que va adquiriendo el residente.

Estrategia didáctica innovadora de simulación clínica y ejes transversales

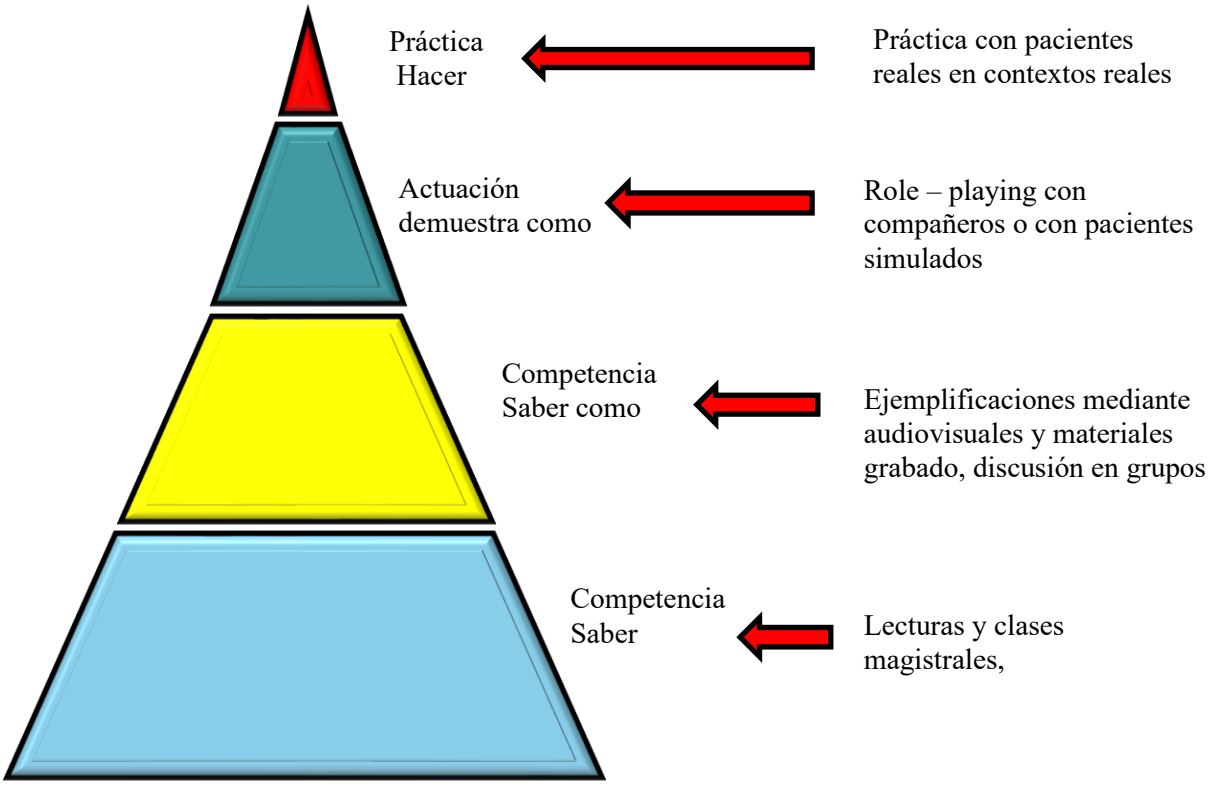
En nuestra estrategia elaboramos instrumentos de evaluación por competencias tales como rúbrica de monografía, lista de cotejo, guía de observación que será validada por los debriefs.

La modelación de nuestra estrategia didáctica innovadora de simulación clínica, contribuirá con la solución de la deficiencia de las rotaciones de los residentes. ya que realizaremos simulaciones clínicas de los casos más representativos y frecuentes por especialidades médicas, por las cuales habitualmente rotan los residentes de medicina interna. Así mismo, esta metodología es motivante para el docente (ASPEFAM,2019) por lo cual lograremos involucrar a un mayor número de docentes tutores que lobaran en el departamento de medicina interna ya que participaran como debriefers de los residentes, con lo cual contribuiremos a resolver la problemática de carencias de tutores.

En relación a la producción científica el en nuestra didáctica de simulación clínica, el debriefer solicitará y evaluará una monografía acerca del estado del arte de la patología o procedimiento simulado que estuvo a cargo de cada uno de los residentes, para lo cual se elaborará la rúbrica respectiva. De este modo también se contribuirá al cumplimiento de la competencia clínica en la que debe de entrenarse el residente de medicina interna. En concordancia con ello el residente debe de asistir a las actividades académicas que se programaran según se detalla en las actividades a desarrollar en la presente estrategia didáctica. Por último, el desarrollo de las actividades se evaluará mediante instrumentos de evaluación por competencias tales como, rúbrica de monografía y lista de cotejo de actuación del residente en los pacientes simulados.

Figura 2. ***Pirámide de Miller***

Niveles de la pirámide



Fases del aprendizaje significativo y para el dominio

A continuación, se explican las fases del aprendizaje significativo y para el dominio, las cuales serán consideradas como las etapas del programa de estrategia didáctica de simulación para el desarrollo del pensamiento crítico.

FASE I: comprende el conjunto de actividades previas al desarrollo de la actividad de simulación que se tiene como objetivo.

a) Reuniones de inducción: Se realizan reuniones con los residentes para la explicación de la metodología de simulación clínica (briefing) donde se brinda las bases necesarias para un adecuado proceso de aprendizaje, en la que ellos serán participantes activos. Esto es, se debe dar información acerca del contexto del escenario, antecedentes, materiales, recursos, instrucciones o directrices sobre qué comportamientos, decisiones,

actividades van a ser demostrados o medidos explícitamente. Así mismo, motivar a los residentes hagan su mejor esfuerzo, pero considerando que se pueden producir errores.

b) Objetivo: Realizar la inducción sobre simulación tanto docentes (debriefers) como a los residentes (pacientes simulados).
c) Ejemplo: Se presenta una ejemplificación mediante video de simulación clínica para una mayor comprensión de la metodología y objetivos a alcanzar.
d) Recursos necesarios: Se coordinará un ambiente específico para la realización de la simulación, el mismo que estará dotado de equipos básicos según sea el caso a tratar por cada semana. Se hará que el ambiente sea lo más representativo a espacios reales o similares a la realidad.
e) Se elaborarán instrumentos de evaluación por competencias para las actividades de simulación clínica, tales como lista de cotejo y guías de observación y rúbricas.

FASE II: Rotaciones tutoría y producción científica

Esta etapa está orientada al logro de una actividad de simulación con semejanza a la realidad (e ir logrando el aprendizaje auténtico) y que permite desarrollar el nivel "muestra como" de la pirámide de Miller (1990) previo a alcanzar el nivel más alto que se denomina "hacer". En esta fase es de vital importancia la participación del tutor de la simulación clínica al que se denomina debriefer.

Etapa de preparación de materiales: consiste en la elaboración de los guiones (anexo11) de las actividades de la simulación clínica elaboradas por el debriefer principal con apoyo de los docentes debriferds.

Etapa de validación de instrumentos de evaluación: se elaborarán las guías de observación, lista de cotejos y rúbricas las cuales serán validadas por tres docentes del departamento de medicina.

Etapa de simulación clínica:

-Temario: se realizarán las siguientes actividades de enseñanza aprendizaje de simulación clínica, según nivel de dominio de competencias diferenciado por año, cuyos temas son:

Residentes de primer año: diagnosticar Derrame pleural, Hemorragia digestiva alta.

Residentes de tercer: Síndrome isquémico coronario agudo

- -Ejecución de la simulación clínica: se realizará actividades de simulación clínica cada 15 días con una duración de 40 minutos y 20 minutos de debriefing. Durante la actividad el residente que hace el papel del paciente simulador de acuerdo con lo pautado en el guion. El residente que evalúa clínicamente debe de tomar decisiones para solucionar problemas y razonar para resolver el problema clínico planteado. A su vez, es evaluado por los debriefs con los instrumentos validados.
- -Finalmente, se le realiza el debriefing valorando los conocimientos actitudes habilidades y valores en relación con la competencia clínica. Así mismo, realiza la evaluación de la producción científica de la monografía sobre el estado del arte de la situación clínica simulada realizada por el residente de medicina interna para lo cual utiliza una rúbrica.

FASE III: Competencias clínicas, actividades académicas y evaluación por competencias,

- -Transferencia a escenarios clínicos reales: en esta fase consideramos la cúspide de la pirámide de Miller que es el “hacer". Por tanto, los residentes deberán demostrar las competencias clínicas adquiridas en el entorno real, por lo cual se realiza la transferencia o sea el aspecto traslacional de las competencias adquiridas a las situaciones reales.
- Actividades académicas: los residentes tendrán sesiones del tema a desarrollar en la simulación clínica, según le corresponda a cada residente

por año académico, en este caso estructuramos guías para el estudiante y guías para los instructores (anexo “6” y “7”).

- -Evaluación por competencias mediante los instrumentos validados de la actuación de los residentes en los escenarios clínicos reales.
- -Debriefing final.
- -Metacognición, evaluación y sugerencias de mejora de las actividades realizadas, por parte de los médicos residentes de medicina interna.

Rol de los participantes de la propuesta

Los participantes de la estrategia didáctica son dos principalmente: el docente y los estudiantes, por lo que, a continuación, se explica cuál es el rol que le corresponde a cada uno.

Rol del docente

El docente es pieza fundamental en realizar la simulación clínica, donde los roles que adoptan son los siguientes:

- -Docente facilitador (instructor), en este caso un docente de medicina interna, quien planifica, explica y guía la actividad de aprendizaje en simulación para mejorar las oportunidades del residente de medicina interna de vivir experiencias lo más cercanas a la realidad y así conseguir el objetivo o resultado propuesto.
- -El docente instructor promueve y gestiona el trabajo en equipo, la comunicación y las relaciones humanas.
- -Los debriefs serán docentes de medicina interna y de otras especialidades según el objetivo de la simulación clínica aplicada a cada residente, observarán lo acontecido durante la simulación, encaminando las emociones de los participantes y los motiva a reflexionar (debriefing) sobre sus acciones.

Asimismo, aportan recomendaciones o feedback sobre su desempeño, con la intención de promover el juicio clínico, las habilidades de pensamiento crítico, de trabajo en equipo, comunicación y manejo de crisis, entre otros, ayudando en la

conceptualización de sus aprendizajes, así como la asimilación y adaptación del aprendizaje para su aplicación a situaciones futuras.

Otro rol desempeñado por los docentes será la heteroevaluación por competencias a través de instrumentos validados por 3 docentes del departamento de medicina.

Rol del estudiante

El estudiante (en nuestro caso el residente) es el centro dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y debe de desarrollar habilidades comunicativas, profesionalismo, trabajo en equipo, ética entre otros. En este caso, la estrategia propuesta que es la simulación clínica representa experiencias reales de pacientes a través de escenarios adecuadamente guiados, que contribuirá a cumplir con el nivel de demostrar como de la pirámide Miller, para de esta manera poder llegar al nivel superior de la misma que consiste en el "hacer" de la pirámide Miller.

Además, el residente tendrá un rol activo y participativo en todo momento, ya que cumplirá el rol de paciente simulador (PS), en tanto que otro residente hará el rol de estudiante en aprendizaje (EA) con previa capacitación para el desempeño de dichos roles.

Cabe señalar, que el paciente simulador es la persona entrenada y capacitada para interpretar de manera realista una historia clínica, hallazgos físicos y emocionales de un paciente real, con la finalidad de aportar a la docencia o evaluación desde el rol de paciente.

El uso de la estrategia de role play posibilita al aprendiz en este caso al residente, la vivencia de forma empática del papel del paciente, del familiar y/o de otro profesional, de manera activa, atractiva, dinámica, auxiliando el proceso de construcción de competencias clínicas y comunicación eficaz. La competencia clínica es una cualidad fundamental para profesionales aptos y capaces de prestar cuidados con alta calidad (Negri et al. 2017).

Por otra parte, la interacción de los residentes en escenarios reales con los pacientes permite el aprendizaje basado en competencias y una evaluación en las escalas

más altas de la pirámide de Miller. Otro rol que cumplirá el residente será la coevaluación para ello teniendo en cuenta que hay tres residentes de primer año y uno de ellos estará en el aprendizaje de la simulación programada los otros dos residentes evaluarán por competencias mediante los instrumentos elaborados y validados.

Por último, consideramos en nuestra propuesta el rol de autoevaluación mediante metacognición expresada en un informe de experiencias.

Estructura de la propuesta

Para llevar a cabo la propuesta de estrategia didáctica que es la simulación clínica, construiremos el ambiente de simulación que vienen a ser las diferentes actividades a realizar con el equipo de trabajo, en espacio y tiempo en torno a la simulación.

Teoría: los residentes tendrán sesiones del tema a desarrollar en la simulación clínica, según le corresponda a cada residente por año académico, en este caso estructuramos guías para el estudiante y guías para los instructores (anexo "6" y "7")

Prebriefing

- Reunión informativa sobre el escenario: Se brinda información en el mismo escenario que se llevará a cabo la simulación clínica, como el rol de los participantes y facilitadores, recursos a utilizar. Con la finalidad, que el residente esté preparado para llevar a cabo la simulación clínica del caso a discutir. Se le brindará, el tiempo recomendado para el prebriefing depende del caso concreto a realizar.
- Introducción a un ambiente de simulación: los residentes recibirán información del caso clínico a tratar en la simulación, con la finalidad de familiarizarlos y que se sientan cómodos en el ambiente de simulación y que actúen como en un escenario real.
- Reunión informativa: los residentes recibirán, los datos pertinentes de las características del simulador (paciente simulado) que se utilizará en el desarrollo del escenario clínico.

Desarrollo del caso: para el desarrollo del caso describiremos las plantillas teóricas adaptadas, para cada residente por año académico. (anexos "8","9","10" y 11") cuyas partes son:

- Objetivos: se darán de acuerdo al caso clínico, enmarcado en lo queremos enseñar específicamente y que creemos que los residentes deben aprender tras finalizar la simulación. El objetivo de la sesión debe ser clara, fácilmente entendible y lo suficientemente concisa como para quedar correctamente especificado en una única frase.
- Participantes: los residentes de medicina interna tendrán una participación activa, en la simulación clínica ya que asumirán el rol de pacientes simulados previamente capacitados. Los residentes a evaluar, deben tener conocimientos previos acerca del tema a tratar en la simulación y el objetivo es contribuir en el aprendizaje de los residentes, según su nivel de aprendizaje.
- Guion: es la serie de eventos imprescindibles para elaborar el escenario que represente el caso clínico que queremos plantear, con la finalidad de lograr el objetivo de la sesión de simulación. El escenario será lo más realista posible, con el propósito que el residente se sumerja en la experiencia que hemos diseñado. El guion en la plantilla (anexo "12") nos permite estandarizar el escenario, con la finalidad de que los residentes de los próximos años se expongan a las mismas circunstancias. De la misma manera los escenarios podrían repetirse al mismo residente, después de un tiempo para evaluar los cambios en su comportamiento.

Se dividirá en dos partes:

Descripción del caso: Trama argumental: nombraremos los elementos necesarios para componer el guion (anexo "12"). Se debe considerar que el residente puede mostrar comportamientos inesperados o necesitar apoyo adicional para resolver el caso, para esto el instructor debe estar pendiente.

Información para los participantes antes de iniciar el caso (oral o escrita): debe estar el contexto, rol del residente y del resto del personal, información sobre el paciente. Con la finalidad de crear confianza en la simulación y los instructores y que el residente se centre en el problema y no en el medio.

Revalorar coherencia: objetivos escenario-debriefing: luego de hacer la descripción del caso, tenemos que comprobar que los pasos anteriormente desarrollados guardan sentido, por sí mismas y como un todo. Es decir, se debe evaluar la coherencia entre los objetivos propuestos, el guion desarrollado y el contenido del debriefing.

Roles: En este caso el residente será el paciente simulado (PS), también en algunas sesiones tendremos al personaje de "enfermero" que asiste previamente al paciente simulado. Describiremos sus características físicas y emocionales de cada personaje que intervendrá en la sesión de simulación. En la casilla 4 se enumeran los diferentes aspectos a considerar para crear los personajes, más confiables con el objetivo de brindar máxima credibilidad, que ayuden al debriefing.

Decorado: En este caso se creará un escenario que más se aproxime a la realidad, la sala tendrá distribución, mobiliario y material clínico según la realidad del caso a realizar, se hará las coordinaciones para utilizar el tópico de emergencia del hospital. De esta manera nos permitirá la facilidad a los escenarios de simulación ya se tomarán los ambientes del hospital, así como, los equipos a utilizar (anexo "13" y 14).

Tiempos: en esta casilla especificaremos la duración de las diferentes fases del escenario y estas deben guardar coherencia con las anteriores partes de la tabla, para definir correctamente los tiempos de las diferentes fases, en los diferentes escenarios. Seguiremos recomendaciones estandarizadas para la enseñanza por simulación en Ciencias de la salud.

Escenificación: tiempo que se dedicará a desarrollar el escenario propiamente dicho. Este podría culminar ya sea porque se han alcanzado los objetivos iniciales o porque se ha excedido el tiempo máximo establecido en tiempos.

Debriefing: es la parte más importante de la simulación, diseñada cuidadosamente por los instructores especialistas en el caso realizado en la simulación. Con la finalidad de promover una profunda introspección y lograr la metacognición en el residente de y modificar el comportamiento del residente en situaciones futuras.

Para lograr el instructor necesitará el tiempo suficiente para llegar a cumplir los objetivos propuestos, para el residente y las características del escenario.

Mensaje final: Será elaborado por el residente evaluado, a modo de resumen, donde describa su experiencia vivida en la simulación y pueda aplicar lo aprendido en situaciones reales, similares a la simulación en el futuro.

Validación de la propuesta

Validación de la propuesta por juicio de expertos

La propuesta de estrategia didáctica, la cual está orientada a promover la mejora del pensamiento crítico en residentes de medicina interna de un hospital docente de Ica, fue validada a través de juicio de expertos. Para ello, se solicitó el apoyo a tres docentes de la Escuela de Postgrado de la Universidad San Ignacio de Loyola. Asimismo, dicho procedimiento se realizó mediante el empleo de dos fichas de validación con 10 ítems cada una.

Características de los especialistas

Para la selección de los especialistas, se consideró la experiencia profesional, el grado académico obtenido y la disponibilidad para colaborar con la presente investigación. Una vez que los docentes fueron seleccionados, se procedió, a través de un correo electrónico, a solicitar su participación en calidad de expertos. En la tabla 8, se presentan los datos de los 3 especialistas.

Tabla 8

Datos de los especialistas

Apellidos y nombres	Grado académico	Especialidad/ profesión	Ocupación	Años de experiencia
Ugarte Alfaro Patricia Marina	Doctora	Licenciada en Educación	Docente de postgrado	17 años
Saavedra Villacrez Willy	Doctor	Licenciado en Educación	Docente postgrado	20 años
Sánchez Trujillo María	Doctora	Licenciada en Educación en	Docente	16 años

De Los Ángeles	la especialidad de Lengua y Literatura	postgrado

Validación interna

En relación con la validación interna de la propuesta, la cual evalúa el contenido de la misma, se empleó una ficha que cuenta con 10 ítems de evaluación. A su vez, dicho instrumento posee una escala de valoración que va desde 1 a 5 puntos y con espacios para que los docentes puedan redactar sus apreciaciones en cuanto a aspectos positivos, negativos y sugerencias.

A continuación, en la tabla 9, se presentan los resultados obtenidos tras la calificación de los docentes especialistas. El primer especialista valoró la propuesta con 86%; el segundo, con 100%; y el tercero, con 100%. El promedió obtenido a partir de las tres valoraciones es de 95.33%, lo cual demuestra que la propuesta de estrategia didáctica obtuvo una valoración interna muy buena.

Tabla 9

Validación interna

Indicadores	Especialista 1		Especialista 2		Especialista 3	
	N°	%	N°	%	N°	%
Es factible de aplicación el resultado que se presenta.	5	10%	5	10%	5	10%
La propuesta posee claridad suficiente para ser aplicada por otros.	4	8%	5	10%	5	10%
Es posible extender la propuesta a otros contextos semejantes.	4	8%	5	10%	5	10%
La propuesta se corresponde con las necesidades sociales e individuales actuales.	4	8%	5	10%	5	10%
La propuesta es congruente entre el resultado propuesto y el objetivo fijado.	4	8%	5	10%	5	10%
Existe novedad en el uso de conceptos y procedimientos de la propuesta.	4	8%	5	10%	5	10%
Los propósitos de la propuesta están basados en los fundamentos educativos, curriculares y pedagógicos, y son detallados, precisos y efectivos.	4	8%	5	10%	5	10%
La propuesta está contextualizada a la	4	8%	5	10%	5	10%

realidad en estudio.						
La propuesta plantea objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	5	10%	5	10%	5	10%
La propuesta plantea un plan de acción de lo general a lo particular.	5	10%	5	10 %	5	10%
Total	43	86%	50	100 %	50	100%
Promedio porcentual	95.33%					

Validación externa

En relación con la validación externa, la cual evalúa la forma, la ficha empleada para ello está constituida por 10 ítems. Para tal instrumento también se utilizó una escala de valoración que va desde 1 hasta 5 puntos. De igual manera, dicha herramienta de evaluación contempla espacios para que el juez pueda redactar sus apreciaciones en cuanto a aspectos positivos, negativos y sugerencias.

En la tabla 10, se muestran los resultados obtenidos en la valoración externa. El primer especialista brindó una valoración externa de 92%; el segundo, 100%; y el tercero, 100%. El promedio obtenido a partir de las tres valoraciones es de 97.33%, lo cual indica que la valoración externa es muy buena.

Tabla 10

Validación externa

Indicadores		Especialista 1		Especialista 2		Especialista 3	
		N°	%	N°	%	N°	%
Claridad	La propuesta está formulada con lenguaje apropiado.	5	10%	5	10%	5	10%
Objetividad	La propuesta está expresada en conductas observables.	4	8%	5	10%	5	10%
Actualidad	La propuesta está adecuada al avance de la ciencia pedagógica.	4	8%	5	10%	5	10%
Organización	La propuesta posee una organización lógica.	4	8%	5	10%	5	10%
Suficiencia	La propuesta comprende aspectos de cantidad y calidad.	4	8%	5	10%	5	10%

Intencionalidad	La propuesta está adecuada para valorar los aspectos de las categorías.	5	10%	5	10%	5	10%
Consistencia	La propuesta está basada en aspectos teóricos científicos de la educación.	5	10%	5	10%	5	10%
Coherencia	Existe coherencia entre el propósito, diseño y el plan de implementación de la propuesta.	5	10%	5	10%	5	10%
Metodología	La propuesta plantea una estrategia que responde al propósito de la investigación.	5	10%	5	10%	5	10%
Pertinencia	La propuesta es útil y adecuada para la investigación.	5	10%	5	10%	5	10%
Total		46	92%	50	100%	50	100%
Promedio porcentual		97.33%					

En la tabla 11, se presenta la escala de valoración utilizada para la validación externa e interna de la modelación de la propuesta de la presente investigación.

Tabla 11

Escala de valoración para la validación interna y externa

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	[10 - 17]	[20% - 35%]
Bajo	[18 - 25]	[36% - 51%]
Regular	[26 - 33]	[52% - 67%]
Bien	[34 - 41]	[68% - 83%]
Muy bien	[42 - 50]	[84% - 100%]

Nota: Adaptado de los documentos normativos USIL (2021)

Resultado de la valoración de la modelación de la propuesta

A continuación, en la tabla 12, se presentan los resultados obtenidos a partir de la validación tanto interna como externa de la modelación de la estrategia didáctica orientada a la mejora del pensamiento crítico. La propuesta alcanzó una validación

promedio de 96.33%, lo cual indica que este cumple con todos los criterios necesarios para su posterior aplicación.

Tabla 12

Resultados de la valoración interna y externa

	Especialista 1	Especialista 2	Especialista 3	Promedio
Validación interna	92%	100%	100%	97,33%
Validación externa	96%	100%	100%	98,66%
Promedio	94%	100%	100%	98%
Promedio final	96.33 %			

Conclusiones aproximativas de los análisis y resultados de la propuesta, y su validación teórica o práctica

Considerando los resultados obtenidos después de la validación de los tres docentes que colaboraron con esta investigación en calidad de expertos, en primer lugar, se concluye que la propuesta de estrategia didáctica cuenta con los criterios necesarios para su aplicación en los residentes de medicina interna de un hospital docente de Ica. De este modo, su aplicación permitirá la mejora del pensamiento crítico de los participantes, sobre todo teniendo en cuenta las limitaciones en las actividades académicas y tipo de patologías ya que la atención ha estado preferentemente enfocada a pacientes con COVID19.

En segundo lugar, se concluye que la propuesta de estrategia didáctica, basada en los principios teóricos del aprendizaje significativo, aprendizaje para el dominio, aprendizaje activo y la pirámide de Miller, es correspondiente con las necesidades de aprendizaje de los residentes de medicina interna, ya que fue, diseñada a partir de un diagnóstico minucioso. Asimismo, la propuesta está basada en la simulación clínica con la participación activa de los residentes de medicina interna quienes a la vez representan a los pacientes simulados. Asimismo, se aprovechan los ambientes hospitalarios de trauma shock y emergencia para los escenarios correspondientes. De otro lado, se propicia la participación de los médicos asistentes de trabajo presencial ya que varios docentes se encuentran de licencia por comorbilidad. Así de este modo, se aprovechan los recursos existentes

Finalmente, se concluye que la presente propuesta está expedita para su aplicación, pues, ya que, a base de la modelación, se han diseñado todos los materiales pertinentes para llevar a cabo la ejecución de la estrategia didáctica durante cuatro sesiones de simulación clínica, de mayor complejidad cuanto mayor sea el año de residentado.

El desarrollo de este capítulo ha permitido presentar de manera integral la propuesta de estrategia didáctica orientada al **fortalecimiento del razonamiento clínico** como componente central del pensamiento crítico en residentes de medicina interna. A partir del diagnóstico del trabajo de campo, se evidenciaron tanto las fortalezas como las limitaciones en la formación actual de los residentes, identificando aspectos clave como la heterogeneidad de competencias en los ingresantes, la insuficiente actualización curricular, la limitada interacción con entornos clínicos diversos y la escasez de tutores, factores que impactan directamente en el desarrollo de competencias críticas y analíticas.

La propuesta metodológica presentada integra cambios curriculares, pedagógicos y administrativos, vinculando actividades como la discusión de casos clínicos, Grand rounds, revisión crítica de literatura científica y simulación clínica. Cada uno de estos componentes ha sido diseñado para promover la **participación activa del residente**, la reflexión sobre su práctica, la interacción colaborativa y la aplicación del conocimiento a situaciones reales, garantizando un aprendizaje significativo y contextualizado.

Asimismo, el modelo incorpora un sistema de evaluación por competencias que permite medir de manera objetiva el progreso en el desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento clínico, incluyendo herramientas como el **Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE)** y evaluaciones continuas durante simulaciones y discusiones clínicas. Esto asegura no solo el seguimiento del aprendizaje, sino también la retroalimentación constante, elemento esencial para consolidar habilidades y corregir deficiencias de manera temprana.

En términos de fundamento teórico, la estrategia se sustenta en los principios del **aprendizaje significativo, activo y para el dominio**, enmarcados dentro de un enfoque humanístico y socioeducativo que considera al residente como un aprendiz reflexivo, autónomo y crítico. Además, se considera la importancia de un acompañamiento docente

sistemático y de la utilización de los recursos hospitalarios disponibles, maximizando la capacitación a pesar de las limitaciones impuestas por la pandemia y otros factores estructurales.

En síntesis, este capítulo consolida la propuesta de una estrategia didáctica integral, adaptada al contexto del Hospital Regional de Ica, que no solo atiende las necesidades inmediatas de formación del residente, sino que también establece un **marco sostenible para la mejora continua de la enseñanza médica**, fortaleciendo competencias críticas esenciales para la práctica clínica. La implementación efectiva de este modelo tiene el potencial de transformar la formación de los futuros especialistas, promoviendo la excelencia académica, la toma de decisiones fundamentada y la calidad en la atención de los pacientes.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió identificar que el **razonamiento clínico**, como subcategoría del pensamiento crítico, es el área que mostró mayor deficiencia entre los residentes de medicina interna. Esta situación se relaciona con problemas estructurales y formativos, como la limitada disponibilidad de campos clínicos, un número reducido de tutores, la carencia de convenios para rotaciones en otras instituciones hospitalarias y la falta de instrumentos de evaluación por competencias. En este contexto, la propuesta de una **estrategia didáctica basada en simulación clínica** se presenta como una alternativa efectiva para fortalecer el desarrollo del razonamiento clínico, adaptándose a las necesidades de aprendizaje de los residentes y a las condiciones impuestas por la pandemia.

El análisis del marco teórico y del diagnóstico del trabajo de campo confirma que el pensamiento crítico constituye un objetivo central en la formación médica. Según Ossa (2020), se entiende como un proceso de razonamiento, toma de decisiones y resolución de problemas que permite la construcción de conocimiento nuevo y su aplicación estratégica en la práctica clínica cotidiana. En concordancia con ello, la simulación clínica representa una metodología que aproxima al estudiante a la realidad profesional, apoyándose en los conocimientos adquiridos durante el pregrado y en la progresión por niveles del residentado. Esta estrategia permite un aprendizaje activo y significativo, con complejidad creciente acorde al año académico del residente, favoreciendo así el desarrollo de competencias críticas.

El diagnóstico reveló, además, que las percepciones de los residentes sobre sus propias competencias no siempre coinciden con la evaluación de los docentes. Esta discrepancia evidencia la necesidad de **instrumentos de evaluación adecuados por competencias** y de un sistema de retroalimentación constante, tanto de docentes como de residentes. Solo a través de un sinceramiento de las fortalezas y debilidades de ambas partes se pueden establecer planes de mejora continua que impacten efectivamente en la formación clínica.

Asimismo, el estudio mostró que la participación activa de los residentes, tanto como pacientes simulados como evaluados en escenarios controlados, permite aplicar el aprendizaje activo y consolidar el razonamiento clínico. La intervención del docente mediante el **debriefing estructurado** en cada simulación garantiza una retroalimentación inmediata y reflexiva, fortaleciendo la comprensión y la transferencia del conocimiento a situaciones reales. Esta metodología aprovecha los recursos hospitalarios existentes, incluidos los ambientes de emergencia, trauma shock y el equipamiento biomédico, y permite involucrar a especialistas en la elaboración de guiones y guías, a pesar del limitado número de tutores disponibles.

Finalmente, la **simulación clínica** se posiciona como una herramienta clave para enfrentar los desafíos educativos impuestos por la pandemia. La atención prioritaria de pacientes con COVID-19 redujo la exposición de los residentes a otras patologías, limitando la adquisición de competencias clínicas. La implementación de simulaciones que incorporen diversas patologías no solo complementa la formación, sino que también permite planificar la enseñanza de manera progresiva, ampliando las oportunidades para el desarrollo del pensamiento crítico en un entorno seguro y controlado. La diversificación de casos clínicos en la simulación se convierte, por tanto, en un componente esencial para garantizar una formación integral de los residentes, preparando a los futuros médicos para enfrentar situaciones clínicas complejas con juicio crítico, autonomía y seguridad.

REFLEXIONES FINALES

Las reflexiones finales de esta obra surgen como un espacio de análisis integral y síntesis de los procesos, hallazgos y aportes derivados del estudio sobre el desarrollo del pensamiento crítico y del razonamiento clínico en residentes de medicina interna. A lo largo de los capítulos se ha evidenciado cómo la formación médica requiere no solo la transmisión de conocimientos, sino la construcción activa de competencias cognitivas y metacognitivas que permitan a los futuros médicos enfrentar situaciones complejas de manera crítica, autónoma y ética.

El presente apartado invita a reconsiderar el papel de la educación médica frente a los desafíos contemporáneos, tales como las limitaciones impuestas por la pandemia, la diversidad de competencias entre los residentes y las carencias en los entornos formativos. Asimismo, plantea un análisis del valor de las estrategias didácticas innovadoras, como la **simulación clínica**, el aprendizaje activo, significativo y basado en competencias, para favorecer la consolidación de habilidades esenciales que trascienden el ámbito académico y se proyectan directamente en la práctica profesional.

Estas reflexiones no solo buscan resumir los hallazgos del estudio, sino también generar una visión crítica sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos hospitalarios, promoviendo la identificación de fortalezas y áreas de mejora. De esta manera, se reconoce que la formación de médicos capaces de razonar críticamente y tomar decisiones fundamentadas depende tanto de la planificación curricular y la infraestructura educativa como del compromiso activo de docentes y estudiantes en la construcción del conocimiento.

Aportes de la estrategia en la educación médica

La estrategia didáctica basada en simulación clínica propuesta en este estudio representa un aporte significativo para la educación médica, especialmente en el contexto de la formación de residentes de medicina interna. Esta metodología permite que los

aprendices desarrollen competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales de manera integral, superando las limitaciones impuestas por la falta de exposición clínica a pacientes con diversas patologías durante la pandemia. Al involucrar al residente tanto como sujeto activo de aprendizaje como paciente simulado, se promueve la internalización de conceptos y la aplicación práctica del conocimiento teórico, fortaleciendo la capacidad de **razonamiento clínico**, que es una subcategoría esencial del pensamiento crítico.

Uno de los aportes más relevantes de esta estrategia es la posibilidad de estructurar el aprendizaje siguiendo la progresión de la pirámide de Miller, desde el "saber" hasta el "hacer", lo que permite que cada residente desarrolle sus competencias de manera escalonada, respetando sus conocimientos previos y el nivel de complejidad adecuado a su año de formación. Esta secuenciación facilita no solo la adquisición de habilidades técnicas, sino también la mejora de la toma de decisiones, la resolución de problemas y la metacognición, competencias críticas para enfrentar escenarios clínicos reales con eficacia y seguridad.

La estrategia también genera un **entorno de aprendizaje seguro**, en el que los errores se convierten en oportunidades de retroalimentación inmediata a través del debriefing guiado por docentes y especialistas. Este acompañamiento docente permite no solo corregir procedimientos y decisiones, sino también fomentar la reflexión crítica, promoviendo la construcción de un pensamiento clínico autónomo y fundamentado en la evidencia. De igual manera, la incorporación de patologías diversas más allá de los casos de COVID-19 contribuye a la formación integral del residente, asegurando una preparación más amplia frente a la complejidad de la medicina interna.

Además, la estrategia ofrece un **impacto positivo en la evaluación de competencias**, al permitir la implementación de instrumentos estandarizados que registran avances en razonamiento clínico y toma de decisiones, complementando las evaluaciones tradicionales subjetivas. Esto fortalece la calidad de la formación, al evidenciar progresos y debilidades, y permite la planificación de intervenciones pedagógicas personalizadas, mejorando la eficiencia del proceso formativo.

Finalmente, esta metodología aporta al desarrollo de habilidades investigativas y al fomento de la lectura crítica de la literatura científica, al integrar actividades como análisis de casos clínicos, grand rounds y revisiones de artículos, lo que refuerza el pensamiento crítico y la capacidad de análisis científico. En conjunto, la estrategia didáctica propuesta no solo mejora la preparación académica de los residentes, sino que también establece un modelo replicable y escalable para otros hospitales docentes, contribuyendo a la innovación educativa y al fortalecimiento del perfil profesional de los futuros especialistas en medicina interna.

Posibilidades de mejora

A pesar de los logros y beneficios evidenciados con la implementación de la estrategia de simulación clínica, es necesario reconocer que siempre existen oportunidades para su perfeccionamiento, con el fin de optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico en los residentes de medicina interna. Una de las principales áreas de mejora se relaciona con la **ampliación de los escenarios clínicos** utilizados en las simulaciones. Si bien se ha incorporado un rango de patologías distintas al COVID-19, resulta recomendable diversificar aún más los casos clínicos, incluyendo enfermedades de baja frecuencia, patologías crónicas y situaciones de urgencia compleja, para garantizar que los residentes adquieran una experiencia más amplia y representativa de la realidad hospitalaria.

Otra posibilidad de mejora se centra en la **formalización y estandarización de los instrumentos de evaluación**. Actualmente, la evaluación por competencias se encuentra en proceso de consolidación, pero la creación de herramientas más precisas, objetivas y validadas permitirá medir con mayor claridad los progresos en razonamiento clínico, toma de decisiones y resolución de problemas. Esto también posibilitará establecer planes de mejora individualizados para cada residente, identificando fortalezas y debilidades de manera más sistemática.

Asimismo, se considera fundamental fortalecer la **capacitación y participación de los tutores y docentes clínicos**, quienes desempeñan un rol esencial en la retroalimentación y supervisión de los aprendizajes. La ampliación del número de tutores disponibles y la formación de estos en técnicas de simulación avanzada y debriefing

estructurado contribuirá a un acompañamiento más constante y de mayor calidad, favoreciendo la consolidación del aprendizaje significativo y activo.

La **integración de tecnología educativa adicional** también constituye una posibilidad de mejora. El uso de simuladores de alta fidelidad, entornos virtuales y plataformas de realidad aumentada puede complementar la experiencia práctica, ofreciendo escenarios que, por su complejidad o riesgo, no podrían ser reproducidos de manera segura en un hospital real. De igual manera, estas herramientas permiten la repetición controlada de procedimientos y la retroalimentación inmediata, reforzando la práctica deliberada y el aprendizaje para el dominio.

Finalmente, la estrategia puede perfeccionarse mediante la **articulación más estrecha entre la universidad y el hospital**, asegurando que los contenidos curriculares, las rotaciones y las actividades de simulación estén alineadas con los objetivos de formación y los estándares de la especialidad. Esto incluye coordinar horarios, recursos y objetivos educativos, así como fomentar la investigación clínica aplicada y la publicación de resultados científicos, contribuyendo al desarrollo de competencias investigativas y al fortalecimiento integral del pensamiento crítico.

En síntesis, las posibilidades de mejora de la estrategia se centran en diversificar los escenarios clínicos, fortalecer la evaluación por competencias, ampliar la capacitación docente, incorporar tecnologías educativas avanzadas y mejorar la articulación institucional, generando un proceso de enseñanza-aprendizaje cada vez más robusto, eficiente y adaptado a las necesidades de los residentes en formación.

Proyecciones para futuras investigaciones

La implementación de la estrategia didáctica de simulación clínica para el desarrollo del razonamiento clínico en residentes de medicina interna abre múltiples posibilidades para futuras investigaciones que profundicen y amplíen los conocimientos en educación médica. En primer lugar, se proyecta la **evaluación longitudinal de los efectos de la simulación** en el desarrollo de competencias clínicas y del pensamiento crítico. Estudios futuros podrían analizar cómo los residentes mantienen y aplican estas habilidades a lo largo de los años de su especialización y durante su desempeño

profesional, permitiendo identificar factores que potencien o dificulten la transferencia de los aprendizajes al entorno real de trabajo.

Asimismo, se vislumbra la **comparación de diferentes metodologías didácticas activas** dentro de la formación médica. Investigaciones comparativas entre simulación clínica, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje para el dominio y otras estrategias innovadoras permitirían determinar cuáles combinaciones generan mayores mejoras en razonamiento clínico, toma de decisiones y resolución de problemas, así como la optimización de recursos institucionales.

Otro campo de investigación importante es la **incidencia de la simulación en competencias investigativas y científicas**. Considerando que los residentes mostraron debilidades en investigación y publicación de artículos, futuros estudios podrían evaluar cómo la integración de actividades de simulación con proyectos de investigación clínica contribuye al desarrollo de habilidades críticas para la lectura, análisis y aplicación de evidencia científica.

Además, se proyecta explorar la **adaptación y escalabilidad de la estrategia en distintos contextos hospitalarios y niveles de complejidad**. La replicabilidad de la metodología en hospitales de diferentes regiones, con recursos humanos y tecnológicos variados, permitirá validar su efectividad y definir ajustes necesarios según las características de cada institución, asegurando que la estrategia sea flexible y adaptable a diversas realidades.

Finalmente, la investigación futura también podría centrarse en la **innovación tecnológica aplicada a la simulación**. El uso de simuladores de alta fidelidad, entornos virtuales y realidad aumentada, así como plataformas de aprendizaje digital, abre un amplio abanico de posibilidades para estudiar cómo estas herramientas pueden complementar la formación práctica, incrementar la seguridad del aprendizaje y fortalecer la evaluación objetiva de competencias.

En síntesis, las proyecciones para futuras investigaciones apuntan a consolidar un conocimiento más profundo sobre la eficacia de la simulación clínica y otras metodologías activas, promover la transferencia de competencias al ámbito profesional,

optimizar recursos educativos y tecnológicos, y fortalecer el desarrollo integral del pensamiento crítico y del razonamiento clínico en la formación médica.

El presente trabajo refleja la importancia de integrar estrategias didácticas innovadoras en la formación de los residentes de medicina interna, destacando cómo la simulación clínica constituye una herramienta eficaz para fortalecer el pensamiento crítico y el razonamiento clínico. La implementación de esta metodología, basada en el aprendizaje significativo, activo y para el dominio, permite al residente enfrentarse a escenarios clínicos diversos, promoviendo la toma de decisiones fundamentada, la resolución de problemas complejos y la adquisición progresiva de competencias esenciales para su ejercicio profesional.

A lo largo del desarrollo del estudio, se evidenció que las deficiencias en el pregrado, la limitada disponibilidad de tutores, la falta de convenios interinstitucionales y la ausencia de instrumentos de evaluación estandarizados constituyen barreras significativas para la formación integral del residente. Frente a este panorama, la estrategia propuesta no solo ofrece soluciones prácticas, sino que también sienta las bases para un proceso de aprendizaje más estructurado, participativo y adaptado a la realidad hospitalaria, incluso en contextos de crisis como la pandemia de COVID-19.

Asimismo, se destaca que la participación activa del residente como paciente simulado y evaluado, así como la retroalimentación estructurada del docente mediante el debriefing, fortalecen la experiencia de aprendizaje y favorecen la consolidación de habilidades clínicas y cognitivas de alto nivel. Esta interacción dinámica entre docente y residente constituye un elemento clave para la formación de profesionales críticos, reflexivos y capaces de aplicar el conocimiento de manera estratégica en situaciones reales.

Las reflexiones finales también resaltan la necesidad de considerar la simulación clínica como un componente complementario dentro de un currículo actualizado, que incorpore actividades de discusión de casos, lectura crítica de literatura científica, Grand rounds y análisis de complicaciones y mortalidad. De esta manera, la formación del residente se vuelve más integral, equilibrando la atención de pacientes COVID y no COVID, y asegurando el desarrollo de competencias clínicas amplias y transferibles.

Finalmente, esta experiencia educativa demuestra que la innovación pedagógica, la integración tecnológica y la optimización de recursos humanos y hospitalarios son elementos esenciales para mejorar la calidad de la educación médica. Las reflexiones obtenidas invitan a consolidar la cultura del aprendizaje activo, la evaluación objetiva por competencias y la investigación formativa, sentando así un precedente para futuras investigaciones y para la replicabilidad de estrategias que fortalezcan el pensamiento crítico y el razonamiento clínico en la formación de médicos especialistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, A. (2017). Retos para la educación superior latinoamericana del siglo XXI en un contexto de capitalismo cognitivo. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga, (11),* 75-89.

Adarme, M., Sánchez, Z. y López, H. (2018). Interpretación de las competencias digitales profesorales presentes en el contexto universitario. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 10(1),* 41-51.

Ai Li, et al. *Competency-based medical education … learner-centeredness* — Advances in Medical Education and Practice, 2023. Disponible en: https://www.dovepress.com/article/download/83186

Alguersuari, A., Borrat, A. y Del Cura J. (2010). El papel del residente en su formación y en la actividad docente del servicio de radiodiagnóstico. *Radiologia, 52(5),* 456-460.

Alinier, G. (2011). *Developing high-fidelity health care simulation scenarios: A guide for educators and professionals.* Simulation & Gaming, 42(1), 9–26. https://doi.org/10.1177/1046878110389453

Anaya, Y., Serrano, J., Zúñiga, R. y Abarca, R. (2019). Desarrollo de los elementos del pensamiento crítico en la formación universitaria. *Yachay-Revista Científico Cultural, 8(1)*, 530-534.

Arcos, M., Rueda, D. y Balseca, J. (2017). Análisis de la importancia del desarrollo del pensamiento crítico en la formación de estudiantes de enfermería. *Revista Publicando, 13 (1),* 947-962.

Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM). (2019). *Simulación en Educación Médica. Manual teórico práctico.* ASPEFAM

Bacciarini, J. (2019). Enseñanza de razonamiento clínico a residentes de Medicina Interna mediante un modelo de aprendizaje basado en casos. *Educación Médica*, *20*, 67-73.

Basco, Luis., Rodríguez N., Puig, M., Lluch, T., Giménez, M., Rodríguez, S. (2016). Revisión del concepto de Pensamiento Crítico en Enfermería: Definición, composición, contextualización y medición. *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*, *13*(83), 12-15.

Bermeo, M. (2018). Medios audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje. Guí didáctica interactiva (Tesis de Maestría). http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/37703/1/BFILO-PD-INF1-18-006.pdf

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (3ª. Ed.). PEARSON.

Bernal, M., Gómez, M. y Iodice, R. (2019). Interacción conceptual entre el pensamiento crítico y la metacognición. *Revista latinoamericana de estudios educativos, 15 (1)*, 193-217.

Betancourth, S. (2015). Desarrollo del pensamiento crítico en docentes universitarios. Una mirada cualitativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 44,* 238-252. *http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/627/1162*

Betancourth, S., Martínez, V., Tabares, Y. (2020). Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de trabajo social de la región Atacama-Chile. *Entramado, 6,* 154-155.

Betancourth, S., Moran, K. y Rosas, T. (2017). Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de la región de Atacama-Chile. *Prospectiva.Trabajo social e intervención social, (23)* 199-223. https://www.redalyc.org/jatsRepo/5742/574262308009/574262308009.pdf.

BMC Medical Education. *Evaluating competency-based medical education ... current practices*, 2024. Disponible en: https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-024-05609-6

Byrne-Davis L., Carr N., Roy T., et al. *Challenges and opportunities for CBME in Bangladesh*, BMC Medical Education, 2024. DOI: 10.1186/s12909-024-05558-0

Cabezas, G. (2019). Hemorragia digestiva alta. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, *44*(3), 24-34.

Castellanos, M., Nieto, Z. y Parra López, H. (2018). Interpretación de las competencias digitales profesorales en el contexto universitario. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 10, 41-51. https://doi.org/10.22335/rlct.v10i1.518.

Cerdán, D., Arias S., Eguia, P., Escamilla, F., Ezpeleta, D., García, D., Gil, S., Iñiguez, C., Lambea, A., Enguita, M., Martínez, P., Martínez, M., Porta, J., Quintas, S., Laínez, J. (2021). Repercusión de la pandemia por COVID-19 en la formación de los residentes de neurología españoles. *Neurology Perspectives, 1 (2),* 124-130.

Cerezal, J., Fiallo, J. y Huaranga, O. (2016). *Métodos científicos de la investigación científica* (1ª. Ed.). Colectivo pedagógico "Escuela abierta".

Chrobak, R. (2017). El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico. *Archivos de Ciencias de la Educación*, *(11)* 12.

Cisterna, F. (2017). *Manual de metodología de la investigación cualitativa para educación y ciencias sociales.* Universidad del Bio Bio.

Coronado, M. (2017). Estrategias por medio del aprendizaje basado en problemas para fomentar el pensamiento crítico en el aula, de los estudiantes del tercer ciclo, especialidad lengua y literatura, escuela profesional de educación, facultad de ciencias histórico-sociales y educación, universidad nacional "Pedro Ruiz Gallo" Lambayeque. (Tesis de Maestría). https://hdl.handle.net/20.500.12893/6556

Costa, M. (2019). Pensamiento crítico en profesionales de la salud: ¿Lo estamos enseñando y evaluando? *Revista Mexicana de Educación Médica*, 44(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572019000200005&script=sci_arttext

Cubillo Ramírez., y Ramos Cordero. (2017). El currículo educativo en el contexto de la globalización cultural actual. *Revista De Lenguas Modernas, (25)*. https://doi.org/10.15517/rlm.v0i25.27742

Doctutor. (2022). Pensamiento crítico: una habilidad clave para la educación médica y la atención sanitaria. Recuperado de https://www.doctutor.es/2022/06/04/pensamiento-critico-una-habilidad-clave-para-la-educacion-medica-y-la-atencion-sanitaria/

Domingo, J. (2019). Reaprender a pensar. La urgencia de formarse en el pensamiento crítico como profesionales y como ciudadanos. *Folia Humanística (11),* 6-28.

Ennis, R. (2005). Pensamiento crítico: un punto de vista racional. *Revista de psicología y educación, 1(1)*, 47-64.

Estigarribia, M., Lugo, C., Chavez, S., Ibarra, G., Bogado, A., y Valenzuela, R. (2018). Indicadores del desarrollo del Pensamiento Crítico en la Universidad Nacional de Asunción. *XVIII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria.*

Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas, 16,* 221-236

Frank J. R., et al. *Competence by Design: a transformational national model …* — Perspectives on Medical Education, 2024. DOI: 10.5334/pme.1096

Freire, L., Páez, M., Espinoza, M., Rios, M., y Paredes, R. (2018). El diseño curricular, una herramienta para el logro educativo. *Revista de la SEECI*, (45), 75-86.

Galindo Cárdenas, L. A., Arango Rave, M. E., & López Núñez, J. A. (2020). Estrategias didácticas propias de la educación médica en especialidades que activan el desarrollo de competencias profesionales. Documento de apoyo para educación médica. Universidad de Antioquia. Recuperado de https://mail.extension.medicinaudea.co/documentosTeleducacion/diplomadoPedagogia/educacionEnSalud/documentos/Estrategias_didacti.pdf

García, F., Mendoza, J., Yauris, W. y Pérez, Y. (2018). Pensamiento crítico, tecnologías de la información y calidad de la formación docente. *Investigación y Postgrado*, *33*(2), 179-192.

Gazzola, A. y Didriksson, A. (2018). *Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe*. IESALC-UNESCO.

Gómez, L., Tena, B., Bergè, R., Coca, M., Forero, C. y Gomar, C. (2018). Nueva plantilla para diseñar escenarios de simulación: interrelación de elementos en un vistazo. *Educación Médica*, *19*, 350-359.

Guardiola, A. (2017). Convergencias de la investigación, la acción participativa y el

Gutiérrez, C. F. V. (2013). Una reflexión interdisciplinar sobre el pensamiento crítico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *9(2*), 11-39. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24916 .

Hamui-Sutton A., Varela-Ruiz M., Ortiz-Montalvo A., Torruco-García U. *Modelo educativo MEDAPROC*, Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2015. Disponible en: https://revistamedica.imss.gob.mx/index.php/revista_medica/article/view/169

Herrera, P., Toro, C. (2020). Educación médica durante la pandemia del COVID-19: iniciativas mundiales para el pregrado, internado y el residentado médico. *Acta Médica Peruana*, *37*(2), 169-175.

Hincapie, D., Ramos, A. y Chirino, V. (2018) Aprendizaje basado en problemas como estrategia de aprendizaje activo y su incidencia en el rendimiento académico y pensamiento crítico de estudiantes de medicina. *Revista Complutense de Educación*, *29*(3), 665-681. https://doi.org/10.1590/1518-8345.1807.2916

Huerta Ramírez S., Castro Serna D., Paniagua Pérez A., Melchor López A. *Impacto de un modelo pedagógico constructivista apoyado con TIC*, Investigación en Educación Médica, 2018. DOI: 10.22201/facmed.20075057e.2018.28.1744

Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). *Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective*

learning: a BEME systematic review. Medical Teacher, 27(1), 10–28. https://doi.org/10.1080/01421590500046924

Jiménez, I. (2015). Pedagogía de la creatividad viable: un camino para potencializar el pensamiento crítico. *Opción, 31 (2)*, 632-653.

Kutugata, A. (2016). Foros de discusión: herramientas para incrementar el pensamiento crítico en educación superior. *Apertura, 8,* 86.

Lanuez, M., Martínez, M. y Pérez, V. (2008). *La investigación educativa en el aula*. Pueblo y educación.

Lara, V., Avila, J., Olivares, S. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante el aprendizaje basado en problemas. *Psicología Escolar e Educacional, 21*, 66-67.

Lateef, F. (2010). *Simulation-based learning: Just like the real thing.* Journal of Emergencies, Trauma, and Shock, 3(4), 348–352. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3097551/

León, F. y Alvarado, J. (2020). Entre la paciencia y la ciencia: la formación de residentes en medicina interna. *In Anales de la Facultad de Medicina,81, (4),* 466-46.

Ley N° 30453 del Sistema Nacional de Residentado Médico (SINAREME) (01 de marzo del 2017). https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-del-sistema-nacional-de-residentado-medico-sinareme-ley-n-30453-1391144-1/

Leyva, F., Viniegra, L., Espinosa, E. y Robles, J. (2007). La lectura crítica de informes de investigación clínica en médicos residentes del IMSS de cinco especialidades. Estudio exploratorio nacional. *Revista de Investigación Clínica, 59(6),* 449-457

López Sánchez, M., Ramos López, L., Pato López, O., & López Álvarez, S. (2025). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. *CIR MAY AMB*, 23(1), 5-6. https://doi.org/10.35366/119340

López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación, 22*, 41-60. https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/9053

Marin-Gomez, F., Busquets-Perez, J., Pons, M., Basora, J., & Serrano-Blanco, A. (2019). Enseñanza de razonamiento clínico a residentes de Medicina Interna mediante un modelo de aprendizaje basado en casos. *Educación Médica*, 21(3), 143-150. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.06.004

Martínez-González, J. M., Oliva-Pascual-Vaca, Á., & Orozco-Barajas, H. (2018). Experiencia de la simulación clínica en la docencia de residentes de medicina familiar y comunitaria en Alicante. *Atención Primaria*, 50(8), 499-503. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.10.005

McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Cohen, E. R., Barsuk, J. H., & Wayne, D. B. (2010). *Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence.* Academic Medicine, 85(6), 1015–1024. https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181d440ea

Mendoza, P. (2016). *La investigación y el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios*. (Tesis Doctoral). https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/11883.

Miní, E., Medina, J., Peralta, V., Rojas, L., Butron, J. y Gutiérrez, E. (2015). Programa de residentado médico: percepciones de los médicos residentes en hospitales de Lima y Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *32*, 303-310.

Minte, A., Martín, N. (2017). Pensamiento crítico: ¿competencia olvidada en la enseñanza de la historia? *Entramado, 13.*

Montanero, M. (2019). Métodos pedagógicos emergentes para un nuevo siglo ¿Qué hay realmente de innovación? *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria,31 (1),* 5-34.

Montenegro, W., Cano, A., Toro, I., Arango, J., Montoya, C., Vahos, J., Pérez, P., Coronado, B. (2016). Estrategias y metodologías didácticas, una mirada desde su aplicación en los programas de administración. *Educ. Educu, 19 (2)*, 205-220.

Montesinos, L. y Montesinos, P. ((2020). Percepción del residentado médico en hospitales de EsSalud–Arequipa. *Veritas, 21(2),* 61-65

Moreno, W., y Velásquez, M. (2017). Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *15*(2), 53-73.

Motola, I., Devine, L. A., Chung, H. S., Sullivan, J. E., & Issenberg, S. B. (2013). *Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82.* Medical Teacher, 35(10), e1511–e1530. https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.818632

Moya, P., Ruz, M., Parraguez, E., Carreño, V., Rodríguez, A., y Froes, P. (2017). Efectividad de la simulación en la educación médica desde la perspectiva de seguridad de pacientes. *Revista médica de Chile*, *145*(4), 514-526.

Negri, E., Mazzo, A., Martins, J., Pereira, G., Almeida, R. y Pedersoli, C. (2017). Simulación clínica con dramatización: beneficios percibidos por estudiantes y profesionales de salud. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, *25*.

Núñez-, S., Ávila, J., Olivares, S. (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista iberoamericana de educación superior*, *8(23),* 84-103.

Ossa, C., Palma, M., Lagos., y, Díaz, C. (2018). Evaluación del pensamiento crítico y científico en estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. *Revista Electrónica Educare, 22(2),* 204-221.

Ossa, C., Palma, M., Martín, L., Nelly, G., Quintana, I., y Díaz, C. (2017). Análisis de instrumentos de medición del pensamiento crítico. *Ciencias psicológicas, 11(1),* 19-28.

Pando, T. (2016). Pensamiento crítico en los alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo-2014. *Ciencia y Desarrollo*, *19*(2), 75-91.

Parra, D., Monobe, A. y Barceló, V. (2018). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina. *Revista Complutense de Educación*, *29(3),* 665-681. https://doi.org/10.5209/RCED.53581 pensamiento complejo. *Investigación y desarrollo, 25(1),* 192-223.

Perea Romero, L. (2017). *Disposición hacia el pensamiento crítico y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del curso de metodología de la investigación de una universidad privada de Lima Metropolitana.* (Tesis de Maestría).

Programa de simulación clínica, Facultad de Medicina. (2023). *Educación Médica*, 71. Recuperado de https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-programa-simulacion-clinica-facultad-medicina-S157518132500049X

Ramírez, P. (2016). *Los recursos didácticos en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa "Luis A. Martínez" de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua* (Tesis de Bachiller). Universidad Técnica de Ambato.

Ricarte, J. y Martínez, J. (2008). Formación del residente desde su abordaje como adulto. *Educación Médica*, *11*(3), 131-138.

Robaina, R. y Soriano, L. (2016). La internacionalización universitaria, un imperativo de la educación superior en el contexto latinoamericano actual. *Encuentros*, *14* (2), 43-59.

Rognoni Amrein, G., Benet Bertran, P., Castro Salomó, A., Gomar Sancho, C., Villalonga Vadell, R., & Zorrilla Riveiro, J. (2024). La simulación clínica en la educación médica. Ventajas e inconvenientes del aprendizaje al lado del paciente y en entorno simulado. *Medicina Clínica Práctica*, 5. https://doi.org/10.1016/j.medcli.2024.09.002

Rojas, A. (2016). Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 14(1),* 101-115.

Rojas, I. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar*, *12*(24), 277-297.

Rojas, Y., Alvarez, J., Tejada, R. y Espejo, R. (2019). Desarrollo de los elementos del pensamiento crítico en la formación universitaria. *Yachay Revista Científico Cultural,* 8(1), 530-534. https://doi.org/10.36881/yachay.v8i1.182

Rudolph, J. W., Simon, R., Dufresne, R. L., & Raemer, D. B. (2006). *There's no such thing as "nonjudgmental" debriefing: A theory and method for debriefing with good judgment.* Simulation in Healthcare, 1(1), 49–55. https://doi.org/10.1097/01266021-200600110-00006

Saltos, J. y Tenezaca, R. (2017). Incidencia del manejo de las técnicas de estudio en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de básica media de la unidad educativa Eloy Ortega Soto. (Tesis de Bachiller). Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Sandeva, M., Kosoko, O., et al. (2019). Implementación de escenarios clínicos complejos mediante simulación clínica en la formación de residentes de pediatría en un hospital universitario en México. *Revista de Educación Médica*, [PDF]. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9773515.pdf

Servicio Andaluz de Salud. (2025). Guía de acogida para residentes de primer año. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga. Recuperado de https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hospital/virgen-victoria/sites/default/files/2025-02/Gu%C3%ADa%20de%20Acogida%20Residentes%20de%20Primer%20A%C3%B1o%202025.pdf

Steffens, E., Ojeda, D., Martínez, O., García, J., Hernández, H. y Marín, F. (2017). Niveles de pensamiento crítico en estudiantes de Universidades en Barranquilla (Colombia). *Revista Espacios,38 (30),* 5-11.

Ticse, R. (2017). El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. *Revista Médica Herediana*, *28(3),* 192-199.

Tilbury, C., Osmond, J. y Scott, T. (2010). Teaching critical thinking in social work education: A literature review. *Advances in social work and welfare education*, *11(1),* 31-50.

Valencia Castro, J. L., Tapia Vallejo, S., & Olivares Olivares, S. L. (2019). La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica, 8*(29). https://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/download/8/9/

Valencia, J., Tapia S. y Olivares, S. (2019). La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Investigación en educación médica*, *8(29),* 13-22.

Velázquez, J., Pinilla, A., Pinzón, A., Severiche, D., Denis, R. y Niño, M. (2008). Perfil de formación del posgrado en Medicina Interna en Colombia. Investigación realizada por el Comité de Educación (2004-2006) de la Asociación Colombiana de Medicina Interna. *Acta médica colombiana*, *33(2),* 45-57.

Vendrell, M. y Rodríguez Mantilla, J. (2020). Pensamiento Crítico: conceptualización y relevancia en el seno de la educación superior. *Revista De La Educación Superior, 49(194)* ,9-25.

Zambrano, S. (2015). Desarrollo del pensamiento crítico en docentes universitarios. Una mirada cualitativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*.

Zúñiga, Y. (2018). Pensamiento crítico, tecnologías de la información y calidad de la formación docente. *Investigación y postgrado, 33(2),* 14-14.