

EFFECTIVIDAD DEL APRENDIZAJE BASADO EN CASOS CLÍNICOS SOBRE EL DESEMPEÑO CLÍNICO, EVALUADO MEDIANTE SIMULACIÓN, EN ESTUDIANTES DE MEDICINA

THE EFFECTIVENESS OF CLINICAL CASE-BASED LEARNING ON CLINICAL PERFORMANCE, ASSESSED THROUGH SIMULATION, IN MEDICAL STUDENTS

Autores: ¹Katherine Elizabeth Garcés Jerez y ²Mónica Estefani Rosas Mora.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4728-5045>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9254-6582>

¹E-mail de contacto: ke.garces@uta.edu.ec

²E-mail de contacto: mrosas@unibe.edu.ec

Afiliación: ¹*²*Universidad Iberoamericana del Ecuador - UNIBE, (Ecuador).

Artículo recibido: 15 de Junio del 2026

Artículo revisado: 25 Junio del 2026

Artículo aprobado: 1 de Julio del 2026

¹Médico, egresada de la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador). Con 18 años de experiencia laboral. Maestrante de la maestría en Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Iberoamericana del Ecuador, (Ecuador). Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria egresada de la Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador). Especialista en Gestión de Proyectos en Salud, adquirido en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, (Ecuador). Diploma superior en Promoción y Prevención de la Salud egresada de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, (Ecuador).

²Licenciada en terapia física, egresada de la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador). Con 12 años de experiencia laboral. Magíster en Entrenamiento Deportivo, egresada de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), (Ecuador). Especialista en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar, egresada de la Universidad del Rosario, (Colombia). Doctora en Educación, egresada de la Universidad Nacional del Rosario, (Argentina).

Resumen

El objetivo de la presente revisión fue sintetizar la evidencia disponible sobre la efectividad del aprendizaje basado en casos clínicos en comparación con la enseñanza tradicional basada en conferencias, respecto al desempeño clínico evaluado mediante simulación en estudiantes de medicina. La investigación correspondió a una revisión integrativa de la literatura, desarrollada siguiendo los principios de transparencia y reporte de la declaración PRISMA 2020. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, estudios cuasiexperimentales y estudios comparativos realizados en estudiantes de medicina de pregrado. Los resultados analizados incluyeron desempeño clínico, razonamiento clínico, pensamiento crítico, comunicación y toma de decisiones, evaluados mediante instrumentos objetivos como examen clínico objetivo estructurado, ejercicio de evaluación clínica abreviada y simulación clínica estructurada. Los resultados evidenciaron que el aprendizaje basado en casos clínicos mejora el rendimiento académico, el razonamiento clínico, el pensamiento crítico y las habilidades clínicas

prácticas en comparación con los modelos tradicionales. Asimismo, la integración con simulación clínica y pacientes estandarizados mostró efectos positivos superiores en el desempeño clínico y la toma de decisiones, también se identificaron altos niveles de satisfacción estudiantil y mejor integración entre teoría y práctica clínica. Se concluye que el aprendizaje basado en casos clínicos integrado con simulación constituye una estrategia pedagógica efectiva para fortalecer el desempeño clínico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones clínicas en estudiantes de medicina.

Palabras clave: Simulación clínica, Razonamiento clínico, Educación médica, Desempeño clínico, Pensamiento crítico.

Abstract

The objective of this review was to synthesize the available evidence on the effectiveness of clinical case-based learning compared to traditional lecture-based teaching, with regard to clinical performance assessed through simulation in medical students. This study was an integrative review of the literature, conducted in accordance with the transparency

and reporting principles of the PRISMA 2020 statement. We included randomized clinical trials, quasi-experimental studies, and comparative studies conducted on undergraduate medical students. The outcomes analyzed included clinical performance, clinical reasoning, critical thinking, communication, and decision-making, assessed using objective instruments such as the Objective Structured Clinical Examination (OSCE), the Abbreviated Clinical Assessment Exercise (ACAE), and structured clinical simulation. The results showed that clinical case-based learning improves academic performance, clinical reasoning, critical thinking, and practical clinical skills compared to traditional models. Furthermore, integration with clinical simulation and standardized patients demonstrated superior positive effects on clinical performance and decision-making; high levels of student satisfaction and better integration between theory and clinical practice were also identified. It is concluded that clinical case-based learning integrated with simulation constitutes an effective pedagogical strategy for strengthening clinical performance, clinical reasoning, and clinical decision-making in medical students.

Keywords: Clinical simulation, Clinical reasoning, Medical education, Clinical performance, Critical thinking.

Sumário

O objetivo da presente revisão foi sintetizar as evidências disponíveis sobre a eficácia da aprendizagem baseada em casos clínicos em comparação com o ensino tradicional baseado em palestras, no que diz respeito ao desempenho clínico avaliado por meio de simulação em estudantes de medicina. A pesquisa consistiu em uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida seguindo os princípios de transparência e relato da declaração PRISMA 2020. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos quase-experimentais e estudos comparativos realizados com estudantes de medicina de graduação. Os resultados analisados incluíram desempenho clínico, raciocínio clínico,

pensamento crítico, comunicação e tomada de decisões, avaliados por meio de instrumentos objetivos, como exame clínico objetivo estruturado, exercício de avaliação clínica abreviada e simulação clínica estruturada. Os resultados demonstraram que a aprendizagem baseada em casos clínicos melhora o desempenho acadêmico, o raciocínio clínico, o pensamento crítico e as habilidades clínicas práticas em comparação com os modelos tradicionais. Além disso, a integração com simulação clínica e pacientes padronizados apresentou efeitos positivos superiores no desempenho clínico e na tomada de decisões; também foram identificados altos níveis de satisfação dos alunos e uma melhor integração entre teoria e prática clínica. Conclui-se que a aprendizagem baseada em casos clínicos integrada à simulação constitui uma estratégia pedagógica eficaz para fortalecer o desempenho clínico, o raciocínio clínico e a tomada de decisões clínicas em estudantes de medicina.

Palavras-chave: Simulação clínica, Raciocínio clínico, Educação médica, Desempenho clínico, Pensamento crítico.

Introducción

La educación médica contemporánea ha experimentado una transformación progresiva desde modelos tradicionales centrados en la transmisión pasiva del conocimiento hacia enfoques pedagógicos orientados al desarrollo de competencias clínicas, razonamiento crítico y toma de decisiones. Sin embargo, el aprendizaje activo ha adquirido especial relevancia debido a su capacidad para favorecer la integración entre conocimientos teóricos y aplicación práctica en escenarios clínicos reales (Tegginamani, A., et al. 2024).

El modelo tradicional basado en clases magistrales o Lecture-Based Learning (LBL) ha sido ampliamente utilizado en la formación médica debido a su eficiencia para transmitir grandes volúmenes de información. Sin embargo, diversos estudios han señalado que

este enfoque presenta limitaciones importantes en el desarrollo del razonamiento clínico, la resolución de problemas y la aplicación contextualizada del conocimiento (Zhang, Y., et al. 2024). El aprendizaje basado en casos clínicos comparte fundamentos con el aprendizaje experiencial descrito por David Kolb y con los modelos de aprendizaje basado en problemas desarrollados inicialmente por Howard Barrows en educación médica. Sin embargo, el desarrollo del desempeño clínico puede interpretarse desde la pirámide de capacidad integrada propuesta por George Miller, la cual establece niveles progresivos entre conocimiento, razonamiento y desempeño observable.

Howard Barrows, David Kolb y George Miller aportaron fundamentos teóricos relevantes para comprender el aprendizaje basado en casos clínicos, el aprendizaje experiencial y el desarrollo progresivo del desempeño clínico observable en educación médica (Daly, R. et al., 2026). Estos aportes constituyen la base conceptual que sustenta el uso del aprendizaje basado en casos clínicos como estrategia para favorecer la progresión desde la adquisición de conocimientos hasta el desempeño clínico observable. Frente a estas limitaciones, han surgido metodologías centradas en el estudiante, entre ellas el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en casos clínicos, las cuales promueven participación activa, análisis clínico, trabajo colaborativo y construcción significativa del conocimiento (Wang, H., et al. 2021).

Desde una perspectiva constructivista, el aprendizaje ocurre cuando el estudiante integra activamente nuevos conocimientos con experiencias previas mediante procesos de reflexión y análisis contextualizado (Sisttermans, I. 2020). En educación médica,

esto resulta relevante debido a la necesidad de formar profesionales capaces de interpretar información clínica compleja y tomar decisiones fundamentadas. Particularmente, el aprendizaje basado en casos clínicos crea una dinámica centrada en el estudiante que utiliza escenarios clínicos auténticos para integrar teoría y práctica mediante discusión guiada y resolución de problemas clínicos (Daly, R. et al. 2026).

Aprendizaje basado en casos clínicos

El CBL tiene sus antecedentes en los modelos de aprendizaje experiencial y constructivista y fue incorporado progresivamente en las ciencias de la salud como respuesta a las limitaciones de los modelos tradicionales de enseñanza centrados exclusivamente en clases expositivas. Según Tegginamani, el CBL utiliza casos clínicos reales como herramientas de aprendizaje para relacionar teoría y práctica y favorecer la aplicación contextualizada del conocimiento médico. Diversos autores describen el CBL como una metodología learner-centered basada en pequeños grupos colaborativos donde los estudiantes analizan problemas clínicos bajo la guía de un facilitador, este proceso favorece el aprendizaje activo, la comunicación, el trabajo en equipo y la construcción significativa del conocimiento (Zhao, W., et al. 2020).

El CBL promueve procesos de aprendizaje profundo, su impacto pedagógico puede explicarse mediante la activación simultánea del razonamiento clínico, la reflexión metacognitiva y la contextualización del conocimiento. La discusión guiada de escenarios clínicos obliga al estudiante a integrar información teórica con toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas, favoreciendo la transferencia del aprendizaje hacia situaciones clínicas reales.

Gul, A., et al. (2020) identificaron que factores como la discusión guiada, la complejidad de los casos y la participación del tutor contribuyen al desarrollo del aprendizaje profundo en estudiantes de medicina. La efectividad del CBL también ha sido respaldada por revisiones sistemáticas y metaanálisis. Tsekhmister reportó que el CBL mejora el rendimiento académico y la capacidad de análisis clínico en estudiantes de medicina y farmacia en comparación con métodos tradicionales de enseñanza.

Diferencias entre CBL, PBL y enseñanza tradicional

Aunque el CBL y el PBL comparten fundamentos constructivistas y estrategias centradas en el estudiante, existen diferencias conceptuales y metodológicas importantes entre ambos enfoques. El PBL se basa en problemas abiertos y promueve un aprendizaje más autodirigido, donde el estudiante identifica necesidades de aprendizaje y busca información de manera independiente. Por el contrario, el CBL posee una estructura más guiada, con objetivos de aprendizaje previamente definidos y una facilitación docente más activa (Daly, R. et al. 2026).

En el PBL, el problema constituye el punto de partida para la generación autónoma de hipótesis y preguntas de investigación. En contraste, en el CBL el caso clínico funciona como un escenario contextualizado para aplicar conocimientos previamente adquiridos y desarrollar razonamiento clínico. Además, el modelo tradicional LBL se caracteriza por un enfoque centrado en el docente, donde la transmisión de información ocurre principalmente mediante clases magistrales y el estudiante adopta un rol pasivo. Aunque este método permite transmitir contenidos de manera eficiente, presenta limitaciones para el

desarrollo de habilidades clínicas complejas, pensamiento crítico y toma de decisiones clínicas (Zhao, W., et al. 2020). En contraste, el CBL favorece la participación activa del estudiante, la discusión colaborativa y la contextualización clínica del conocimiento, elementos fundamentales para la formación médica basada en competencias, aspectos que se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. *Diferencias entre CBL, PBL y enseñanza tradicional*

Característica	CBL	PBL	LBL
Rol docente	Facilitador guiado	Facilitador mínimo	Docente expositor
Participación estudiantil	Activa	Altamente autodirigida	Pasiva
Uso de casos	Casos clínicos estructurados	Problemas abiertos	Generalmente ausente
Aplicación clínica	Alta	Moderada	Baja

Fuente: *Elaboración propia*

Simulación clínica en educación médica

La simulación clínica ayuda a recrear escenarios clínicos auténticos en ambientes seguros y controlados. Esta metodología permite desarrollar habilidades clínicas, razonamiento diagnóstico y toma de decisiones sin comprometer la seguridad del paciente, además en la educación médica, la simulación ha adquirido relevancia debido a su capacidad para integrar conocimientos teóricos con experiencias prácticas mediante aprendizaje experiencial y práctica deliberada. Chernikova, O., et al. (2020) señalan que los entornos de simulación favorecen la participación activa, la reflexión clínica y la transferencia del aprendizaje hacia situaciones clínicas reales.

La simulación clínica puede incluir pacientes estandarizados, simuladores de alta fidelidad, telesimulación y escenarios virtuales, dependiendo de los objetivos formativos y del nivel de complejidad requerido. Asimismo, permite desarrollar competencias relacionadas

con comunicación clínica, trabajo en equipo, habilidades procedimentales y toma de decisiones. Watts, P., et al. (2021) destacan que la simulación no debe entenderse únicamente como el uso de tecnología, sino como una estrategia pedagógica estructurada que integra objetivos de aprendizaje, retroalimentación, práctica reflexiva y evaluación de competencias clínicas.

Durante la pandemia por COVID-19, la educación médica incorporó de manera acelerada modalidades virtuales y telesimulación. Bruen, C., et al. (2025) reportaron que el CBL en línea permitió mantener la interacción colaborativa y el aprendizaje clínico durante este periodo, aunque también identificaron desafíos relacionados con conectividad, comunicación y diseño pedagógico.

Razonamiento y desempeño clínico

El razonamiento clínico constituye una competencia esencial en la formación médica, ya que permite interpretar información clínica, integrar hallazgos diagnósticos y tomar decisiones terapéuticas fundamentadas. Esta capacidad implica procesos cognitivos complejos relacionados con análisis, síntesis, juicio clínico y resolución de problemas (Rehmat, L., et al. 2025).

El desarrollo del razonamiento clínico requiere experiencias educativas contextualizadas donde los estudiantes puedan aplicar conocimientos teóricos a situaciones clínicas reales o simuladas, en este sentido, el CBL favorece particularmente la construcción de esquemas cognitivos y la integración entre ciencias básicas y práctica clínica donde Burgess, A., et al. (2021) reportaron que el CBL favorece el desarrollo de razonamiento clínico auténtico mediante discusión guiada y aplicación

contextualizada del conocimiento en pequeños grupos.

Nunohara, K., et al. (2020) demostraron que diferentes formatos de casos clínicos modifican los procesos de razonamiento clínico y toma de decisiones médicas, influyendo en la manera en que los estudiantes integran información biopsicosocial durante la atención del paciente. El desempeño clínico, por su parte, se refiere a la capacidad observable de aplicar conocimientos, habilidades y actitudes en escenarios clínicos específicos, su evaluación suele realizarse mediante herramientas como el Objective Structured Clinical Examination (OSCE), Mini-CEX y simulación clínica estructurada.

Integración entre CBL y simulación clínica

La integración entre aprendizaje basado en casos clínicos y simulación clínica representa una estrategia educativa orientada al desarrollo de competencias clínicas mediante aprendizaje activo y contextualizado. Mientras el CBL favorece el análisis clínico y el razonamiento diagnóstico, la simulación permite operacionalizar estos conocimientos en escenarios prácticos controlados, la combinación de ambas metodologías facilita la transferencia del aprendizaje teórico hacia contextos clínicos reales, fortaleciendo habilidades relacionadas con toma de decisiones, resolución de problemas y desempeño clínico (Yu, Z., et al. 2025). Diversos estudios han demostrado que los enfoques integrados CBL/PBL presentan mejores resultados en rendimiento académico, habilidades clínicas, pensamiento crítico y satisfacción estudiantil en comparación con modelos tradicionales basados en clases magistrales. Zhao, C., et al. (2023) encontraron que la combinación de PBL y CBL mejoró habilidades de pensamiento clínico,

autoaprendizaje, comunicación y resolución de casos clínicos en comparación con enseñanza tradicional (Xu, G., et al. 2024).

Por otro lado, la efectividad del CBL integrado con simulación clínica puede explicarse mediante mecanismos como la contextualización del conocimiento, la discusión guiada, la práctica deliberada, la retroalimentación inmediata y la participación activa del estudiante. Estos elementos favorecen procesos de razonamiento clínico y transferencia del aprendizaje hacia escenarios clínicos complejos (Xiong, X et al. 2025).

Aunque existen revisiones sistemáticas recientes sobre metodologías activas en educación médica, persiste escasa evidencia enfocada en el desempeño clínico evaluado mediante simulación en comparaciones directas entre aprendizaje basado en casos clínicos y enseñanza tradicional en estudiantes de medicina (Meliboyeva, F., et al.2026).

Esta revisión integrativa busca actualizar y sintetizar críticamente la evidencia posterior a la transformación curricular híbrida impulsada tras la pandemia por COVID-19 también, se distingue de esfuerzos previos por su originalidad cronológica y analítica.

Razón por la cual el objetivo principal de la presente investigación es sintetizar la evidencia científica sobre la efectividad del CBL frente al LBL en el desarrollo del desempeño clínico evaluado mediante simulación en estudiantes de medicina para lo cual nos hemos planteado la siguiente interrogante: ¿Cuál es la efectividad del aprendizaje basado en casos (CBL) en comparación con la enseñanza basada en conferencias (LBL), sobre el desempeño clínico de estudiantes de medicina evaluados en entornos de simulación, según la evidencia 2020–2026?

Tabla 2. Pregunta PICO

P (Población)	Estudiantes de medicina de pregrado en ciclos preclínicos y clínicos.
I (Intervención)	CBL: Metodología de indagación guiada mediante casos clínicos auténticos, en modalidades presencial, virtual o híbrida.
C (Comparación)	Enseñanza basada en conferencias (LBL): Métodos tradicionales caracterizados por la transmisión pasiva de información del docente al estudiante, sin interacción sistemática con casos.
O (Resultado)	Primario: Correspondió al desempeño clínico y al desarrollo de competencias clínicas relacionadas con razonamiento clínico, toma de decisiones, habilidades prácticas y aplicación del conocimiento médico en contextos educativos y simulados. Secundarios: Pensamiento crítico, comunicación clínica, satisfacción estudiantil, identidad profesional, autoconfianza y rendimiento académico.

Fuente: *Elaboración propia*

Materiales y Métodos

La presente investigación corresponde a una revisión integrativa orientada a sintetizar la evidencia disponible sobre la efectividad del aprendizaje basado en casos clínicos frente a la enseñanza basada en conferencias en el desempeño clínico de estudiantes de medicina evaluados mediante simulación clínica. Este enfoque metodológico permitió incorporar evidencia proveniente de diferentes diseños de investigación, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, estudios cuasiexperimentales, investigaciones cualitativas, estudios descriptivos, revisiones sistemáticas y meta-análisis, con el propósito de obtener una comprensión amplia y contextualizada del fenómeno estudiado.

La revisión se desarrolló siguiendo las directrices establecidas por la declaración PRISMA 2020, con el propósito de garantizar rigurosidad metodológica, transparencia y reproducibilidad en el proceso de búsqueda, selección y síntesis de la evidencia científica.

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos tales como PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, SciELO, ERIC, la estrategia de búsqueda fue adaptada a cada base de datos

utilizando descriptores MeSH, DeCS, operadores booleanos y truncadores específicos donde la última actualización de la búsqueda se realizó en abril del 2026.

La ecuación principal de búsqueda se estructuró de la siguiente manera: ("case-based learning" OR CBL) AND ("medical students") AND ("clinical performance" OR "clinical competence" OR "clinical reasoning") AND (simulation OR OSCE OR "Mini-CEX") AND ("lecture-based learning" OR LBL), adicionalmente, se utilizaron combinaciones secundarias relacionadas con simulación clínica, razonamiento clínico, desempeño clínico, telesimulación, competencias clínicas, educación médica basada en competencias, la búsqueda incluyó estudios publicados entre 2020 y 2026 en idioma inglés y español.

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección de artículos fue desarrollado en cuatro fases conforme al diagrama de flujo PRISMA 2020:

- Identificación de estudios en bases de datos.
- Eliminación de duplicados.
- Cribado mediante lectura de títulos y resúmenes.
- Evaluación de elegibilidad mediante lectura de texto completo.

Dos revisores realizaron de forma paralela la selección de los estudios para minimizar sesgo de selección, en caso de discrepancias respecto a la inclusión de un artículo, estas fueron resueltas mediante consenso o participación de un tercer revisor experto donde el proceso de selección fue representado mediante el diagrama de flujo PRISMA 2020.

Tabla 3. Criterios de selección

Inclusión	Exclusión
Estudios publicados entre 2020 y 2026.	Estudios realizados en profesionales de otras áreas de la salud.
Ensayos clínicos aleatorizados, estudios cuasiexperimentales, comparativos, investigaciones cualitativas, descriptivas, revisiones sistemáticas, meta-análisis y revisiones de alcance relacionadas con el aprendizaje basado en casos clínicos.	Investigaciones centradas en PBL sin estructura formal de CBL.
Investigaciones realizadas en estudiantes de medicina de pregrado.	Estudios sin información suficiente para contrastar los resultados educativos asociados al aprendizaje basado en casos clínicos.
Estudios que comparen aprendizaje basado en casos clínicos frente a enseñanza tradicional basada en conferencias.	Artículos que evalúen satisfacción o percepción estudiantil sin relación con procesos de aprendizaje clínico o desarrollo de competencias.
Investigaciones que evalúen desempeño clínico, razonamiento clínico, pensamiento crítico, habilidades prácticas, toma de decisiones clínicas u otros resultados educativos asociados al aprendizaje basado en casos clínicos en estudiantes de medicina.	Evaluaciones realizadas exclusivamente en pacientes reales.
Artículos publicados en inglés o español.	Editoriales, cartas al editor y resúmenes de congresos.
Estudios disponibles en texto completo.	Estudios publicados en idiomas distintos al inglés o español sin traducción disponible.

Fuente: Elaboración propia

Variables y Resultados

➤ Resultado principal

El resultado principal correspondió al desempeño clínico y al desarrollo de competencias clínicas relacionadas con razonamiento clínico, toma de decisiones, habilidades prácticas y aplicación del conocimiento médico en contextos educativos y simulados. Cuando estuvo disponible, se consideró además la evaluación mediante instrumentos objetivos como OSCE, Mini-CEX, simuladores de alta fidelidad y pacientes estandarizados.

➤ Resultado secundario

Incluyeron razonamiento clínico, toma de decisiones, habilidades de comunicación, pensamiento crítico, satisfacción estudiantil,

autoaprendizaje, trabajo colaborativo. La satisfacción estudiantil fue considerada cuando el estudio incluía simultáneamente mediciones objetivas de desempeño clínico.

Extracción de datos

Se diseñó una matriz de extracción de datos elaborada en Microsoft Excel para organizar la información de los estudios incluidos, donde la matriz incluyó las siguientes variables: autor y año de publicación, país de realización, diseño metodológico, tamaño de muestra y nivel académico de los estudiantes (Tabla 5), y autor y año, modalidad CBL, simulación / escenario, instrumento, resultados (Tabla 6).

Evaluación de la calidad metodológica

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada mediante las herramientas de evaluación crítica del Joanna Briggs Institute (JBI), seleccionadas según el diseño metodológico de cada estudio. Dos revisores realizaron la evaluación de forma independiente y las discrepancias fueron resueltas por consenso. Los estudios fueron clasificados como de bajo, moderado o alto riesgo de sesgo.

Tabla 4. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Indicador
Aprendizaje basado en casos clínicos	Estrategia constructivista basada en análisis guiado de casos clínicos auténticos.	Modalidad pedagógica
Desempeño clínico	Ejecución observable de habilidades clínicas, razonamiento diagnóstico y toma de decisiones en escenarios simulados.	OSCE, Mini-CEX
Simulación clínica	Recreación estructurada de escenarios clínicos.	Nivel de fidelidad
Razonamiento clínico	Integración diagnóstica, formulación de hipótesis clínicas y toma de decisiones terapéuticas.	Integración de información clínica, formulación de hipótesis diagnósticas y toma de decisiones terapéuticas fundamentadas.

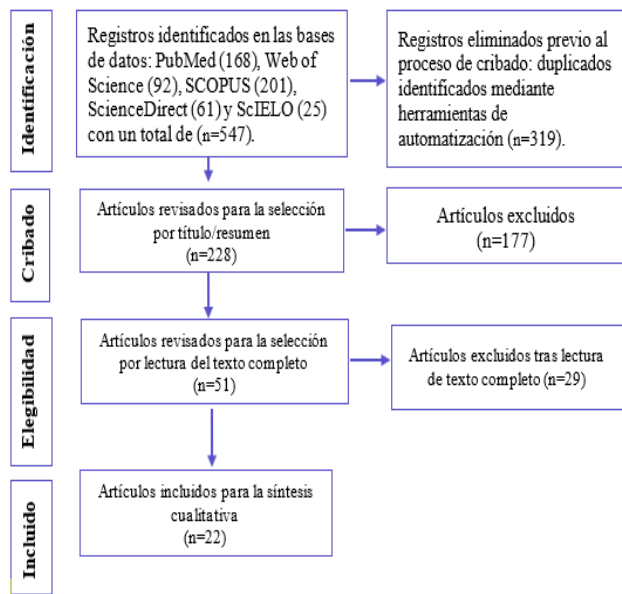
Fuente: Elaboración propia

Síntesis y análisis de la evidencia

Debido a la elevada heterogeneidad esperada entre intervenciones educativas, instrumentos de evaluación y resultados clínicos, no se realizó un metaanálisis. Los resultados fueron sintetizados mediante análisis narrativo temático agrupado según competencias clínicas evaluadas, modalidad de simulación, características pedagógicas del CBL, instrumentos de evaluación, tipo de intervención educativa. Esta decisión metodológica se fundamenta en la variabilidad esperada entre diseños educativos, instrumentos de evaluación, modalidades de simulación y resultados reportados, lo que podría comprometer la comparabilidad estadística entre estudios. Debido a la naturaleza integrativa de la revisión, se incluyeron estudios con distintos diseños metodológicos. La integración de evidencia cuantitativa, cualitativa y de síntesis secundaria permitió identificar tendencias consistentes sobre la efectividad del aprendizaje basado en casos clínicos en diversos contextos educativos. Por esta razón, los hallazgos fueron sintetizados mediante análisis narrativo temático en lugar de procedimientos de síntesis estadística.

El análisis narrativo permitió identificar bajo qué condiciones pedagógicas el CBL demuestra mayor efectividad, considerando variables como modalidad presencial o virtual, nivel de fidelidad de la simulación, características del facilitador y tipo de capacidad integrada evaluada buscando proporcionar evidencia actualizada y metodológicamente rigurosa que contribuya a optimizar estrategias pedagógicas basadas en simulación clínica y aprendizaje activo en educación médica representado en el diagrama Prisma (Figura 1).

Figura 1: Diagrama Prisma



Fuente: Elaboración propia

Consideraciones éticas

La presente investigación corresponde a una revisión integrativa de la literatura científica publicada, por lo que no involucra intervención directa en seres humanos ni acceso a información confidencial de pacientes, en consecuencia, no requiere consentimiento informado ni aprobación de comité de ética institucional. Sin embargo, el estudio respetó los principios de integridad científica, transparencia metodológica y adecuada citación de fuentes bibliográficas.

Resultados

La revisión incluyó estudios primarios y secundarios debido a la naturaleza integrativa del diseño metodológico. En primer lugar, la Tabla 5 presenta información general relacionada con los autores, país de procedencia, diseño metodológico, tamaño muestral y nivel académico de los participantes, esta caracterización permitió identificar la diversidad geográfica y metodológica de los estudios sobre aprendizaje basado en casos clínicos y simulación en educación médica.

Posteriormente, la Tabla 6 resume las principales características de las intervenciones educativas implementadas, incluyendo la modalidad de aprendizaje basado en casos clínicos, el tipo de simulación utilizada, los instrumentos de evaluación empleados y los resultados analizados. Además, se describen los resultados reportados por cada estudio, permitiendo comparar la efectividad del aprendizaje basado en casos clínicos frente a los modelos tradicionales de enseñanza en diferentes dimensiones de la formación médica, incluyendo desempeño clínico, razonamiento clínico, pensamiento crítico, habilidades prácticas y resultados educativos complementarios, finalmente se incluyeron 22 estudios para la síntesis narrativa.

Tabla 5. Información de los estudios seleccionados

Autor y Año	País	Diseño Metodológico	Muestra (n)	Nivel Académico
Alemán, J., Pacheco, A., Del Rocío, F., & Tarira, C. (2025).	Ecuador	Cuasiexperimental	210	Estudiantes de medicina
Gualan, G., Sierra, R (2025).	Cuba	Descriptivo	19	Estudiantes de medicina
Burgess, A., Matar, E., Roberts, C., Haq, I., Wynter, L., Singer, J., Kalman, E., & Bleasel, J. (2021).	Australia	Cualitativo	34	Estudiantes en segundo año de medicina
Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020).	Alemania	Meta-análisis	128	Estudiantes en su quinto año de medicina
Donkin, R., Yule, H., & Fyfe, T. (2023).	Australia	Revisión exploratoria	23	Estudiantes de medicina
Gasim, M., Ibrahim, M., Abushama, W., Hamed, I., & Ali, I. (2024).	Sudán	Descriptivo	171	Estudiantes en su quinto año de medicina
Gul, A., Khan, R, Yasmeen, R., & Ahsan, N (2020).	Pakistán	Métodos Mixtos	129	Estudiantes en segundo año de medicina
Kaur, G., Rehncy, J., Kahal, K., Singh, J., Sharma, V., Matreja, P., & Grewal, H. (2020).	India	Descriptivo	NR	Estudiantes de medicina
Li, F., Luo, J., & Zhang, H. (2024).	China	RCT	104	Residentes de medicina

Li, Y., Lei, L., Jiang, L., Mao, P., Fu, C., Chen, J., & Zeng, Q. (2025).	China	Aleatorizado	129	Estudiantes en su cuarto y quinto año de medicina
López, A. (2025).	Colombia	Cualitativo	4	Estudiantes en su sexto año de medicina
Maia, D., Andrade, R., Afonso, J., Costa, P., Valente, C., & Espregueira, J. (2023).	Portugal	Meta-análisis	41	Estudiantes en su sexto año de medicina
Major, C., Burnham, K., Brown, K., Lambert, C., Nordeen, J., & Takaki, L. (2021).	USA	Descriptivo	46	Estudiantes de medicina
Al-Bedaery, R., Baig, S., Khare, Y., & Sullivan, J. (2024)	Reino Unido	Investigación-acción participativa	97	Estudiantes de medicina
Nunohara, K., Imafuku, R., Saiki, T., Bridges, S., Kawakami, C., Tsunekawa, K., Niwa, M., Fujisaki, K., & Suzuki, Y. (2020).	Japón	Exploratorio	100	Estudiantes de medicina
Tsekhmister, Y. (2023).	Ucrania	Meta-análisis	210	Estudiantes de medicina
Varma, B., Karuveetil, V., Fernandez, R., Halcomb, E., Rolls, K., Kumar, S., & Aravind, M. (2025).	Australia	Meta-análisis	220	Estudiantes de medicina
Wang, J., Jiang, Y., Fu, X., Gou, R., Sun, Z., Li, G., Zhang, W., Nie, J., Wang, W., Zhao, K., Wang, L., & Zhang, R. (2025).	China	RCT	64	Estudiantes en su cuarto año de medicina
Yang, W., Zhang, X., Chen, X., Lu, J., & Tian, F. (2024).	China	RCT	100	Estudiantes de medicina
Yu, Z., Zhao, Z., Chen, X., Shi, J., Liang, Y., Zhang, X., Qu, M., Huang, M., Li, P., Li, D., Li, M., & He, J. (2025).	China	Meta-análisis	310	Estudiantes de medicina
Xie, W., Li, Y., & Liu, X. (2024).	China	RCT	80	Estudiantes en su quinto año de medicina
Zhu, Y., Zhang, J., Fei, J., Fang, H., & Zhang, Z. (2025).	China	Revisión Sistemática	150	Estudiantes de medicina

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 6. Información de los estudios seleccionados

Autor y Año	Modalidad CBL	Simulación / Escenario	Instrumento	Resultados	Principales Resultados
Alemán, J., Pacheco, A., Del Rocío, F., & Tarira, C. (2025).	Virtual	Escenarios digitalizados	Rúbrica analítica	Razonamiento clínico	El grupo experimental logró un incremento medio de 24.74 puntos en conocimientos clínicos ($p<0.001$), alcanzando una media final de 80.12 frente a los 66.34 del grupo control. En la evaluación de desempeño por rúbrica con una escala del 1-5, el razonamiento clínico obtuvo una media de 4.21 vs. 3.32 ($p<0.001$) y el trabajo en equipo una media de 4.32 vs. 3.41 ($p<0.001$). Se reportó un tamaño de efecto global muy alto ($d=1.68$), destacando que la integración entre CBL y simulación virtual no solo mejora el saber teórico, sino que reorganiza el conocimiento en esquemas de acción aplicables a situaciones nuevas.
Gualan, G., & Sierra, R (2025).	Híbrida	Simulación clínica variada: maniqués, pacientes virtuales y simuladores quirúrgicos	Herramienta AMSTAR para evaluación de riesgo de sesgo y síntesis de resultados	Efectos de la simulación en la adquisición de habilidades técnicas, no técnicas y razonamiento clínico.	La simulación clínica demostró ser altamente eficaz para mejorar el razonamiento clínico, las habilidades procedimentales y el trabajo en equipo. Se identificó que los participantes activos en la simulación aprenden mejor que los meros observadores. Además, los pacientes virtuales resultaron ser, como mínimo, tan eficaces como la educación tradicional para mejorar conocimientos y superiores para desarrollar habilidades.
Burgess, A., Matar, E., Roberts, C., Haq, I., Wynter, L., Singer, J., Kalman, E., & Bleasel, J. (2021).	Presencial (LMS)	kuraCloud escenarios	Focus groups	Razonamiento clínico	El 87.1% de los estudiantes manifestó que el CBL mejoró su razonamiento clínico auténtico antes de la inmersión hospitalaria. Los facilitadores clínicos estuvieron de acuerdo y observaron que el método promueve la discusión participativa y el respeto por opiniones divergentes. Los hallazgos cualitativos subrayan que el uso de casos auténticos permitió a los alumnos identificar brechas en su conocimiento clínico y reflexionar sobre su futura práctica como médicos.
Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020).	Diversas	Maniqués y modelos	Medidas objetivas	Habilidades complejas	Este meta-análisis de 128 estudios identificó un efecto positivo grande ($g=0.85$) de las simulaciones sobre habilidades complejas. En medicina, el uso de maniqués resultó altamente efectivo ($g=0.96$), superando a las simulaciones basadas exclusivamente en pantallas ($g=0.68$) o documentos ($g=0.31$). Se destaca que el desempeño técnico es la dimensión con mayores ganancias ($g=1.06$), en especial cuando se combina el análisis de ejemplos con fases de reflexión estructurada.
Donkin, R., Yule, H., &	Online	Escenarios virtuales	Calificaciones	Rendimiento académico	La revisión evidenció que el CBL online genera resultados académicos equivalentes o superiores al formato presencial. Un

Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 7.1
Edición Especial VII 2026

Fyfe, T. (2023).					estudio incluido reportó mejoras en puntuaciones de OSCE ($p=0.002$) y en exámenes MCQ (37.2 pre vs. 41.78 post; $p<0.04$). Las percepciones positivas incluyen el acceso a multimedia interactiva, mientras que los desafíos se centran en la conectividad y la posible fatiga de pantalla.
Gasim, M., Ibrahim, M., Abushama, W., Hamed, I., & Ali, I. (2024).	Presencial	Sesiones de clerkship	Escala Likert	Competencia percibida	Reportó un índice de satisfacción del 92.4% con la efectividad del CBL como estrategia de enseñanza. El 36.3% de los alumnos cree firmemente que el CBL mejoró su capacidad de razonamiento clínico y el 44.4% afirmó que facilita la retención y recuperación de información crítica. El 76.6% de los participantes enfatizó que el estilo del moderador es el factor más influyente en el éxito de la sesión.
Gul, A., Khan, R., Yasmeen, R., & Ahsan, N (2020).	Presencial	Discusión en grupos	Cuestionario ASSIST	Enfoque de aprendizaje	La implementación del CBL en los años preclínicos promovió de manera que el "Enfoque de Aprendizaje Profundo". Los estudiantes que participaron en CBL mostraron una mayor tendencia a buscar el significado subyacente de los contenidos y a integrar la fisiopatología con casos clínicos reales, alejándose de la memorización superficial propia de los modelos tradicionales.
Kaur, G., Rehncy, J., Kahal, K., Singh, J., Sharma, V., Matreja, P., & Grewal, H. (2020).	Presencial	Grandes grupos	Quizzes	Pensamiento crítico	El estudio mostró un incremento considerable en las puntuaciones de pensamiento crítico, con una media de 12.99 en el grupo CBL frente a 10.94 en el grupo tradicional ($p<0.05$). Además, el 84% de los estudiantes reportó estar más motivado por el autoaprendizaje y el 75% expresó confianza en que su rendimiento en los exámenes finales de farmacología mejoraría gracias a esta metodología.
Li, F., Luo, J., & Zhang, H. (2024).	Presencial	Evaluación EEG	Puntuación operativa	Habilidades prácticas	El grupo que integró PBL y CBL obtuvo calificaciones más altas en la operación práctica de EEG (79.76 ± 8.28 vs. 70.00 ± 10.41 ; $p=0.001$) y en el reporte clínico de resultados. También se registraron mejoras en las habilidades de intercambio de conocimientos ($p<0.001$) y almacenamiento de información ($p=0.002$), concluyendo que el modelo combinado es superior para la adquisición de habilidades operativas en neurología.
Li, Y., Lei, L., Jiang, L., Mao, P., Fu, C., Chen, J., & Zeng, Q. (2025).	Virtual	Progresión dinámica	Escalas SDL	Diagnóstico dérmico	La aplicación de casos clínicos dinámicos virtuales resultó en que el 77.5% de los estudiantes mejorara su capacidad de diagnóstico dermatológico. El uso de tecnología permitió una mejor visualización de la evolución de las lesiones cutáneas en el tiempo, facilitando el reconocimiento de patrones clínicos que los casos estáticos en papel no logran transmitir eficazmente.
López, A. (2025).	Presencial	Alta Fidelidad	Rúbricas LCT	Evolución razonamiento	Utilizando la teoría de los códigos de legitimación, se evidenció que los estudiantes transitaban de un código relativista 75% en el momento 1 hacia un código científico/élite 100% en el momento 3. La simulación de alta fidelidad actuó como propulsor de un razonamiento más autónomo, permitiendo a los alumnos integrar guías clínicas y usar terminología técnica refinada como "antiagregación dual" o "heparinas de bajo peso molecular" en situaciones de alta presión.
Maia, D., Andrade, R., Afonso, J., Costa, P., Valente, C., & Espregueira, J. (2023).	Diversas	Tutoriales y casos	Notas exámenes	Rendimiento académico	Este meta-análisis de 41 estudios confirmó que el CBL es superior a otras estrategias en puntuaciones de exámenes ($SMD=2.37$, efecto grande). También se hallaron efectos positivos en la motivación del estudiante ($SMD=0.79$) y en la interacción entre pares para el trabajo en equipo ($SMD=1.45$), aunque la certeza de la evidencia se categorizó como muy baja según GRADE.
Major, C., Burnham, K., Brown, K., Lambert, C., Nordeen, J., & Takaki, L. (2021).	Online	Pacientes virtuales	Encuestas	Integración clínico-básica	El uso de módulos online de CBL logró que el 55.4% de los estudiantes integrara con éxito las ciencias básicas con el conocimiento clínico. Además, el 70.9% reportó una comprensión más amplia del proceso diagnóstico de principio a fin, destacando que el formato virtual facilitó percibir la relevancia de materias como la neuroanatomía en la práctica clínica diaria.
Al-Bedaery, R., Baig, S., Khare, Y., & Sullivan, J. (2024).	Presencial	Narrativas clínicas auténticas y ensayo de roles futuros	Análisis temático de retroalimentación estudiantil y grupos focales	Identidad profesional, humanización del cuidado y empatía clínica	Los estudiantes identificaron las historias clínicas como una oportunidad para mentalizar sus roles futuros como médicos y rehacerse procesos de pensamiento clínico reales donde el CBL humanizado es una intervención efectiva para apoyar actitudes positivas en los estudiantes y facilitar la transición al entorno clínico real.
Nunohara, K., Imafuku, R., Saiki, T., Bridges, S.,	Virtual	Casos en video	Análisis cualitativo	Toma de decisiones	El estudio exploratorio determinó que la modalidad de presentación del caso clínico influye en el juicio médico: el formato de casos en video promovió una visión más integral del

Kawakami, C., Tsunekawa, K., Niwa, M., Fujisaki, K., & Suzuki, Y. (2020).					paciente, incluyendo factores biopsicosociales y empatía, en comparación con el formato de texto escrito.
Tsekhmister, Y. (2023).	Diversas	Casos estructurados	Puntuación final	Análisis clínico	En su análisis cuantitativo de 21 estudios, reportó que el CBL tiene un impacto en el desempeño de los estudiantes frente al aprendizaje tradicional (SMD=4.45; $p<0.00001$). Se registraron diferencias de medias de hasta 55.95 puntos en el rendimiento de grupos experimentales en medicina y farmacia.
Varma, B., Karuveetil, V., Fernandez, R., Halcomb, E., Rolls, K., Kumar, S., & Aravind, M. (2025).	Diversas	Diversos entornos	Rúbricas	Pensamiento crítico	Este meta-análisis de 22 estudios demostró que el CBL mejora en el pensamiento crítico (SMD=0.75) y la satisfacción estudiantil (SMD=0.50). Aunque no se hallaron diferencias drásticas en la adquisición de conocimientos puros frente al LBL en algunos subgrupos, la superioridad en competencias prácticas fue constante (SMD=0.41).
Wang, J., Jiang, Y., Fu, X., Gou, R., Sun, Z., Li, G., Zhang, W., Nie, J., Wang, W., Zhao, K., Wang, L., & Zhang, R. (2025).	Virtual	Videos interactivos	Escala pensamiento	Pensamiento clínico	El grupo de CBL basado en videos interactivos aumentó sus puntajes de 15.00 a 20.81 en el post-test ($p<0.001$). También se observaron mejoras en el pensamiento clínico ($p=0.045$) y el pensamiento sistemático ($p=0.048$), con una satisfacción superior en dimensiones como la calidad del aula y las ganancias percibidas ($p=0.032$).
Yang, W., Zhang, X., Chen, X., Lu, J., & Tian, F. (2024).	Online	Aula Invertida	Escalas de actividad	Comunicación clínica	El modelo "CBL + Aula Invertida" logró una puntuación total de 86.62 frente a 80.50 del grupo tradicional ($p=0.015$). Los estudiantes reportaron que el método mejoró su confianza para futuros encuentros con pacientes (3.91/5) y su capacidad para generar hipótesis diagnósticas sólidas ($p=0.004$).
Yu, Z., Zhao, Z., Chen, X., Shi, J., Liang, Y., Zhang, X., Qu, M., Huang, M., Li, P., Li, D., Li, M., & He, J. (2025).	Híbrida	Pacientes Est. (SP)	Mini-CEX y OSCE	Desempeño práctico	El meta-análisis de 31 RCTs determinó que la integración de pacientes estandarizados (SP) y CBL mejora notablemente la capacidad integrada práctica (MD=7.62; IC 95%: 6.16 a 9.08) y los logros teóricos (MD=5.91; $p<0.001$). La satisfacción docente también mostró un efecto positivo considerable (OR=7.19).
Xie, W., Li, Y., & Liu, X. (2024).	Híbrida	Casos obstetricia	Test post-clase	Pensamiento clínico	Los estudiantes bajo el modelo integrado CBL-PBL obtuvieron calificaciones mejores en el análisis de casos complejos de obstetricia (media 37.1 vs. 33.8; $p=0.013$). El estudio destaca que este enfoque facilita la transición de la teoría a la práctica clínica en temas de alta complejidad como el embarazo ectópico.
Zhu, Y., Zhang, J., Fei, J., Fang, H., & Zhang, Z. (2025).	Híbrida	Práctica clínica	Análisis de casos	Competencia práctica	La revisión narrativa concluye que el CBL es superior para desarrollar habilidades clínicas operativas y procedimentales en residentes, ya que permite simular la toma de decisiones en tiempo real y corregir errores en un entorno controlado, superando la efectividad de la instrucción tradicional.

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Aunque el objetivo principal de la revisión se centró en el desempeño clínico, los estudios incluidos también evaluaron dimensiones complementarias de la formación médica, como razonamiento clínico, pensamiento crítico, autoconfianza, identidad profesional y satisfacción estudiantil. Estas variables fueron

consideradas debido a su estrecha relación con el desarrollo progresivo de competencias clínicas y desempeño profesional por lo que la presente revisión muestra evidencia consistente que favorece el aprendizaje basado en casos clínicos frente a los modelos tradicionales de enseñanza. Los hallazgos estadísticos presentados por Maia, D., et al. (2023), que

reportan un tamaño de efecto elevado (SMD=2.37) en el rendimiento académico, establecen una base sólida para esta afirmación. Además, el meta-análisis de Tsekhmister, Y. (2023) refuerza esta tendencia al identificar impactos representativos en el desempeño clínico global (SMD=4.45), lo que sugiere que el CBL no solo mejora la adquisición de información, sino que optimiza la capacidad de análisis clínico.

En lo que respecta al desarrollo de habilidades cognitivas superiores, Burgess, A., et al. (2021) destacan que la mejora del razonamiento clínico observada en múltiples estudios puede explicarse por la necesidad de integrar información diagnóstica, priorizar hipótesis clínicas y justificar decisiones terapéuticas durante la resolución de casos clínicos. Este proceso favorece la reorganización cognitiva del conocimiento y fortalece la transferencia del aprendizaje hacia escenarios clínicos complejos. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de Alemán, J., et al. (2025) quienes demostraron una dimensión cuantitativa crucial al demostrar que, en el contexto de la simulación virtual, el grupo experimental alcanza niveles de razonamiento de 4.21 frente al 3.32 del grupo control ($p<0.001$), validando que la tecnología es un mediador eficaz para este avance. Sobre la integración de la simulación clínica como herramienta pedagógica, Chernikova, O., et al. (2020) proporcionan un matiz metodológico importante en su meta-análisis: estos resultados muestran que el aprendizaje basado en simulación tiene un efecto positivo general ($g=0.85$), el uso de maniqués físicos en medicina resulta ser la estrategia más potente ($g=0.96$), superando a las simulaciones basadas puramente en pantallas. No obstante, Donkin, R., et al. (2023) argumentan desde su revisión de alcance que el CBL online es, como mínimo,

equivalente al presencial, permitiendo incluso mejoras en las puntuaciones de OSCE ($p=0.002$) tras la transición post-pandemia.

El impacto psicopedagógico del método también es objeto de análisis. Gul, A., et al. (2020) postulan que el CBL actúa como un motor para el "Enfoque de Aprendizaje Profundo", alejando al estudiante de la memorización superficial. En sintonía con esto, el trabajo de López, A. (2025) profundiza en la estructura del pensamiento mediante la teoría de los códigos de legitimación, evidenciando que la simulación de alta fidelidad permite a los estudiantes transitar desde conocimientos intuitivos o sociales hacia códigos de élite científica, donde el uso del lenguaje técnico se vuelve preciso y fundamentado. La eficacia del CBL también se manifiesta en dimensiones afectivas del aprendizaje, incluyendo autoconfianza, seguridad para la toma de decisiones y reducción de la ansiedad clínica. Gualan, G., et al. (2025) mencionan que la integración de simuladores en el CBL no solo aumenta la confianza diagnóstica, sino que disminuye la ansiedad de los estudiantes frente a la toma de decisiones críticas.

En cuanto a las modalidades híbridas y combinadas, Li, F., et al. (2024) sugieren que la integración de metodologías activas como PBL y CBL favorece la adquisición de habilidades operativas complejas, como la realización de electroencefalogramas. Sin embargo, Al-Bedaery, R., et al. (2024) añaden que este enfoque también favorece el desarrollo de la identidad profesional, la empatía clínica y la comprensión humanizada del cuidado. Esta sinergia es apoyada por Xie, W., et al. (2024), quienes observaron que los estudiantes que analizan casos de obstetricia mediante modelos integrados obtienen calificaciones superiores en pensamiento clínico con un 37.1 vs 33.8.

La versatilidad de la presentación del caso clínico es otro punto de debate. Nunohara, K., et al. (2020) señalan que el formato del caso influye en el juicio clínico; por ejemplo, los casos presentados en video fomentan una mayor empatía y consideración de factores biopsicosociales en comparación con el texto escrito. De igual manera, Li, Y., et al. (2025) resaltan que la progresión dinámica de los casos virtuales en dermatología permite que un 77.5% de los alumnos mejore su capacidad diagnóstica al visualizar la evolución de las lesiones en el tiempo. La satisfacción con la metodología es un resultado secundario pero recurrente. Gasim, M., et al. (2024) reportan una tasa de satisfacción del 92.4% en estudiantes de medicina, identificando que el estilo del moderador es el factor crítico para el éxito del CBL. A pesar de esto, Varma, B., et al. (2025) advierten que, aunque la satisfacción es alta (SMD=0.50), la evidencia sobre el incremento del conocimiento puro a veces es inconclusa, sugiriendo que la verdadera fortaleza del CBL reside en las competencias prácticas y el pensamiento crítico (SMD=0.75).

En ámbitos interdisciplinarios, Major, C., et al. (2021) mencionan que el CBL online ayuda a los estudiantes a percibir la relevancia de las ciencias básicas en la clínica, logrando una integración curricular que el modelo tradicional no alcanza. En cambio, Kaur, G., et al. (2020) se centran en el pensamiento crítico en farmacología, reportando incrementos de media en un 12.99 vs. 10.94, lo que valida el método incluso en grupos de gran tamaño.

La preparación para la vida profesional y el trabajo en equipo son discutidos por Al-Bedaery, R., et al. (2024), quienes indican que la integración de juegos de roles en el CBL mejora las habilidades blandas. Al mismo tiempo, Yang, W., et al. (2024) proponen el uso

del "Aula Invertida" junto al CBL para elevar la confianza estudiantil (3.91/5) y la capacidad de generar hipótesis diagnósticas sólidas.

Zhu, Y., et al. (2025) sugieren que el CBL favorece el desarrollo de habilidades clínicas operativas y procedimentales. En este sentido, los meta-análisis más recientes, como el de Yu, Z., et al. (2025), concluyen que el uso de pacientes estandarizados en combinación con CBL es la intervención que más reduce la brecha entre la teoría y la práctica clínica en el contexto educativo actual (MD=7.62). Desde una perspectiva de educación basada en competencias (Sisternans, 2020) estos hallazgos sugieren que la efectividad del aprendizaje basado en casos depende de la adecuada alineación entre objetivos de aprendizaje, estrategias de enseñanza y métodos de evaluación. En conjunto, la evidencia disponible respalda la incorporación progresiva del aprendizaje basado en casos clínicos combinado con simulación como componente estructural en los currículos de medicina orientados al desarrollo de competencias clínicas. Asimismo, varios estudios emplearon medidas de autopercepción y satisfacción estudiantil, lo que puede introducir sesgos asociados a la subjetividad de los participantes.

Estos hallazgos sugieren que el CBL favorece procesos de integración cognitiva y transferencia del aprendizaje, especialmente cuando se combina con escenarios simulados y retroalimentación estructurada. Es importante distinguir entre competencia y desempeño clínico. Desde otra perspectiva la competencia representa el conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que posee el estudiante, el desempeño clínico corresponde a la ejecución observable de esas competencias en escenarios clínicos o simulados. Por esta razón, varios estudios

incluidos evaluaron dimensiones intermedias como razonamiento clínico, pensamiento crítico e identidad profesional, consideradas componentes relevantes para el desarrollo del desempeño clínico.

Entre las principales limitaciones de esta revisión se encuentran la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, la variabilidad de instrumentos de evaluación utilizados y la inclusión predominante de investigaciones desarrolladas en contextos asiáticos, lo cual podría limitar la generalización de los resultados. La inclusión de estudios con diferentes diseños metodológicos y modalidades de intervención limitó la posibilidad de realizar comparaciones homogéneas y metaanálisis. Asimismo, la inclusión de diferentes tipos de evidencia, característica propia de las revisiones integrativas, puede incrementar la heterogeneidad metodológica de los estudios analizados y limitar la comparación directa entre resultados.

Conclusiones

La evidencia analizada indica que el aprendizaje basado en casos clínicos favorece significativamente el desarrollo del desempeño clínico y el fortalecimiento de competencias esenciales en estudiantes de medicina, particularmente aquellas relacionadas con el razonamiento clínico, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la integración efectiva entre los conocimientos teóricos y su aplicación práctica. Esta estrategia permite que los estudiantes participen en procesos de aprendizaje activo mediante el análisis de situaciones clínicas contextualizadas, promoviendo la interpretación adecuada de información médica, la formulación de diagnósticos diferenciales, la selección de

alternativas terapéuticas y la resolución de problemas clínicos de manera estructurada.

De igual manera, la integración del aprendizaje basado en casos clínicos con la simulación clínica potencia la transferencia del conocimiento hacia escenarios prácticos y complejos, debido a que proporciona experiencias formativas cercanas a la realidad asistencial en ambientes controlados, donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades clínicas, comunicacionales y de toma de decisiones con la posibilidad de recibir retroalimentación oportuna. Esta combinación favorece la preparación progresiva del estudiante para enfrentar situaciones clínicas reales, fortaleciendo la seguridad, la autonomía y la capacidad de respuesta ante diferentes desafíos del ejercicio profesional.

No obstante, la evidencia disponible presenta limitaciones relacionadas con la diversidad de diseños metodológicos, las características de las intervenciones educativas y los instrumentos empleados para evaluar los resultados, por lo que se recomienda desarrollar investigaciones experimentales con metodologías más homogéneas, muestras representativas y criterios de evaluación estandarizados. En este contexto, la utilización de herramientas objetivas como el Objective Structured Clinical Examination (OSCE) y el Mini Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) permitiría valorar de manera más precisa la adquisición de competencias clínicas y determinar con mayor claridad el impacto de estas estrategias educativas en el desempeño de los futuros médicos.

Desde el ámbito educativo, los hallazgos respaldan la incorporación progresiva del aprendizaje basado en casos clínicos integrado

con simulación dentro de los currículos de medicina orientados por competencias, debido a que esta metodología responde a las necesidades actuales de la formación médica, donde no solo se busca la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de profesionales capaces de analizar situaciones complejas, emitir juicios clínicos fundamentados y tomar decisiones oportunas basadas en la evidencia científica.

En consecuencia, el aprendizaje basado en casos clínicos combinado con simulación representa una alternativa pedagógica pertinente e innovadora que contribuye a disminuir la brecha entre la enseñanza teórica y la práctica clínica, favoreciendo la formación de médicos con mayores capacidades de análisis, razonamiento clínico y resolución de problemas, su implementación dentro de la educación médica puede fortalecer la preparación profesional y contribuir al desarrollo de competencias necesarias para responder de manera eficaz ante escenarios clínicos complejos y dinámicos.

Referencias Bibliográficas

- Al-Bedaery, R., Baig, S., Khare, Y., & Sullivan, J. (2024). Humanising case-based learning. *Medical Teacher*, 46(10), 1348–1355. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2024.2308066>
- Alemán, J., Pacheco, A., Del Rocío, F., & Tarira, C. (2025). Aprendizaje basado en casos clínicos con simulación virtual y teoría psicopedagógica en Educación Superior. *Mérito - Revista De Educación*, 7(21), 191–203. <https://doi.org/10.37260/merito.i7n21.15>
- Bruen, C., Illing, J., Daly, R., Meagher, F., Delany, C., Offiah, G., Doherty, S., Stuart, E., Crehan, M., & Kelly, H. (2025). Medical student experiences of Case-Based Learning (CBL) at a multicultural medical school. *BMC Medical Education*, 25(1), 152. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06585-7>
- Burgess, A., Matar, E., Roberts, C., Haq, I., Wynter, L., Singer, J., Kalman, E., & Bleasel, J. (2021). Scaffolding medical student knowledge and skills: team-based learning (TBL) and case-based learning (CBL). *BMC Medical Education*, 21(1), 238. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02638-3>
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499–541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- Daly, R., Tunney, E., Spooner, M., Offiah, G., Flood, K., & Kent, F. (2026). Case-based learning (CBL) in undergraduate health professions education: A realist review. *Medical Education*. <https://doi.org/10.1111/medu.70179>
- Donkin, R., Yule, H., & Fyfe, T. (2021). Application of online case based learning in pre-clinical medical education: a scoping review protocol. *University of the Sunshine Coast*. <https://doi.org/10.25907/00071>
- Donkin, R., Yule, H., & Fyfe, T. (2023). Online case-based learning in medical education: a scoping review. *BMC Medical Education*, 23(1), 564. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04520-w>
- Gasim, M., Ibrahim, M., Abushama, W., Hamed, I., & Ali, I. (2024). Medical students' perceptions towards implementing case-based learning in the clinical teaching and clerkship training. *BMC Medical Education*, 24(1), 200. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05183-x>
- Gualan, G., & Sierra, R (2025). La simulación clínica en la educación médica moderna: revisión de revisiones. *Revista Eugenio Espejo*, 19(1), 102–116. <https://doi.org/10.37135/ee.04.22.08>
- Gul, A., Khan, R, Yasmeen, R., & Ahsan, N (2020). How does case-based learning promote deep learning in the pre-clinical years of medical students? *Journal of Ayub*

- Medical College Abbottabad, 32 (2), 228–233. Recuperado de <https://jamc.ayubmed.edu.pk/index.php/jamc/article/view/6247>
- Kaur, G., Rehnc, J., Kahal, K., Singh, J., Sharma, V., Matreja, P., & Grewal, H. (2020). Case-Based learning as an effective tool in teaching pharmacology to undergraduate medical students in a large group setting. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 7, 2382120520920640. <https://doi.org/10.1177/2382120520920640>
- Li, F., Luo, J., & Zhang, H. (2024). The application of Problem-Based learning combined with Case-Based learning in EEG teaching. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 11, 2382120524125227. <https://doi.org/10.1177/2382120524125227>
- Li, Y., Lei, L., Jiang, L., Mao, P., Fu, C., Chen, J., & Zeng, Q. (2025). The dynamic case-based learning model: conducive to enhancing the practical learning effectiveness of dermatology for medical students. *BMC Medical Education*, 25(1), 957. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07474-3>
- López, A. (2025). Evolución del razonamiento clínico de estudiantes de medicina a través de una unidad didáctica basada en simulación clínica de alta fidelidad. Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11059/16552>
- Maia, D., Andrade, R., Afonso, J., Costa, P., Valente, C., & Espregueira, J. (2023). Academic Performance and Perceptions of Undergraduate Medical Students in Case-Based Learning Compared to Other Teaching Strategies: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Education Sciences*, 13(3), 238. <https://doi.org/10.3390/educsci13030238>
- Major, C., Burnham, K., Brown, K., Lambert, C., Nordeen, J., & Takaki, L. (2021). Evaluation of an online case-based learning module that integrates basic and clinical sciences. *Journal of Chiropractic Education*, 35(2), 192–198. <https://doi.org/10.7899/jce-20-3>
- Meliboyeva, F., & Axmadaliyeva, G. (2026). Avances en las habilidades diagnósticas en estudiantes de medicina: un análisis comparativo del aprendizaje basado en simulación, el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje basado en casos (ABC) y los enfoques basados en casos. *International Journal of Medical and Clinical Science* 93–98. Recuperado de <https://journalmed.org/index.php/ijctm/article/view/13>
- Nunohara, K., Imafuku, R., Saiki, T., Bridges, S., Kawakami, C., Tsunekawa, K., Niwa, M., Fujisaki, K., & Suzuki, Y. (2020). How does video case-based learning influence clinical decision-making by midwifery students? An exploratory study. *BMC Medical Education*, 20(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1969-0>
- Rehmat, L., Fatima, S., Mazhar, R., Fatima, S., & Rehman, R. (2025). Innovations in Case-Based Learning to Enhance Clinical Reasoning among Graduate Students: A Mixed-Methods Study. *Journal of Postgraduate Medical Institute*, 39(4). <https://doi.org/10.54079/jpmi.39.4.3791>
- Sisternans, I. (2020). Integrating competency-based education with a case-based or problem-based learning approach in online health sciences. *Asia Pacific Education Review*, 21(4), 683–696. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09658-6>
- Tegginamani, A., & Vanishree, H. (2024). The Benefits and Limits of Case-Based Learning (CBL): A Concise review. *Journal of Multidisciplinary Dental Research*, 10(2), 74–80. <https://doi.org/10.38138/jmdr/v10i2.26>
- Tsekhmister, Y. (2023). Effectiveness of case-based learning in medical and pharmacy education: A meta-analysis. *Electronic Journal of General Medicine*, 20(5), em515. <https://doi.org/10.29333/ejgm/13315>
- Varma, B., Karuveetil, V., Fernandez, R., Halcomb, E., Rolls, K., Kumar, S., & Aravind, M. (2025). Effectiveness of case-

- based learning in comparison to alternate learning methods on learning competencies and student satisfaction among healthcare professional students: A systematic review. *Journal of Education and Health Promotion*, 14(1), 76. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_510_24
- Wang, H., Xuan, J., Liu, L., Shen, X., & Xiong, Y. (2021). Problem-based learning and case-based learning in dental education. *Annals of Translational Medicine*, 9(14), 1137. <https://doi.org/10.21037/atm-21-165>
- Wang, J., Jiang, Y., Fu, X., Gou, R., Sun, Z., Li, G., Zhang, W., Nie, J., Wang, W., Zhao, K., Wang, L., & Zhang, R. (2025). Evaluating the impact of interactive video-based case-based learning in clinical medical education: a randomized controlled trial. *Frontiers in Medicine*, 12, 1556018. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1556018>
- Watts, P., McDermott, D., Alinier, G., Charnetski, M., Ludlow, J., Horsley, E., Meakim, C., & Nawathe, P. (2021). Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>
- Xie, W., Li, Y., & Liu, X. (2024). Application of problem-based learning and case-based learning in teaching ectopic pregnancy to fifth-year medical students. *BMC Medical Education*, 24(1), 1346. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06327-9>
- Xiong, X., Xu, J., Luo, M., Niu, D., Bi, Q., Wang, Z., & Zhang, J. (2025). Efficacy of problem-based learning combined with case-based learning versus lecture-based learning in orthopedic education: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Education*, 25(1), 1357. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07741-3>
- Xu, G., Lin, Y., Ye, Y., Wu, W., Zhang, X., & Xiao, H. (2024). Combination of concept maps and case-based learning in a flipped classroom: A mixed-methods study. *Nurse Education in Practice*, 76, 103918. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103918>
- Yang, W., Li, H., Su, A., & Ding, L. (2023). Application of problem based learning (PBL) and case based learning (CBL) in the teaching of international classification of diseases encoding. *Scientific Reports*, 13(1), 15220. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42175-1>
- Yang, W., Zhang, X., Chen, X., Lu, J., & Tian, F. (2024). Based case based learning and flipped classroom as a means to improve international students' active learning and critical thinking ability. *BMC Medical Education*, 24(1), 759. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05758-8>
- Yu, Z., Zhao, Z., Chen, X., Shi, J., Liang, Y., Zhang, X., Qu, M., Huang, M., Li, P., Li, D., Li, M., & He, J. (2025). Effects of standardised patients (SP) combined with case-based learning (CBL) in Chinese clinical education: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 15(9), e095705. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-095705>
- Zhang, Y., Xu, X., Wang, F., Tu, L., Deng, Q., Xu, M., He, G., & Johnston, L. (2024). The use of bedside case-based learning in the clinical practice of midwifery education in China. *BMC Medical Education*, 24(1), 1308. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06251-y>
- Zhao, C., Xu, T., Yao, Y., Song, Q., & Xu, B. (2023). Comparison of case-based learning using Watson for oncology and traditional method in teaching undergraduate medical students. *International Journal of Medical Informatics*, 177, 105117. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105117>
- Zhao, W., He, L., Deng, W., Zhu, J., Su, A., & Zhang, Y. (2020). The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease. *BMC Medical Education*, 20(1), 381. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02306-y>
- Zhu, Y., Zhang, J., Fei, J., Fang, H., & Zhang, Z. (2025). Problem-Based Learning and

Case-Based Learning in Clinical Practical Teaching for Gynecology Residents: A Narrative review. *Advances in Medical Education and Practice*, Volume 16, 1269–1279. <https://doi.org/10.2147/amep.s534053>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Katherine Elizabeth Garcés Jerez y Mónica Estefani Rosas Mora.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Duanys Miguel Peña López: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Autor 2: provisión de recursos académicos y materiales para el desarrollo del estudio, apoyo en la administración del proyecto investigativo y revisión editorial del manuscrito antes de su publicación.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

