

La enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal

Teaching early diagnosis of colorectal cancer

MSc. Tatiana Madelyn Merlo Bombino. Profesora Auxiliar. Máster en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Cuba

Correo electrónico: tatianamerlo1980@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1560-3790>

Dr. C. María de las Mercedes Calderón Mora. Profesora Titular. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Especialista en Docencia en Psicopedagogía. Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, Cuba.

Correo electrónico: mcalderon@uniss.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7897-8418>

Dr. C. Miladys Ramos Lage. Profesora Titular. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Cuba.

Correo electrónico: miladysr.ssp@infomed.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4852-3946>

Recibido: mayo 2026

Aprobado: julio 2026

RESUMEN

La enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal en la asignatura Medicina Familiar presenta insuficiencias teóricas y prácticas que limitan la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación médica. El objetivo de la investigación es proponer una metodología que contribuya al perfeccionamiento de dicha enseñanza, sustentada en la interrelación de los métodos científico y clínico, desde el curso Enfermedades gastrointestinales y bucodentales, en la especialidad de Medicina Familiar. Se aplicaron métodos teóricos, empíricos y estadístico-matemáticos, con un enfoque cualitativo y participativo, que incluyó observaciones, entrevistas y talleres metodológicos con docentes y residentes. Los resultados evidencian una transformación positiva en el desempeño de los docentes, quienes lograron integrar ambos métodos en su práctica pedagógica, donde se muestra mayor motivación, dominio de los contenidos y capacidad para aplicar un enfoque diferenciador e integral en la

ABSTRACT

Teaching the early diagnosis of colorectal cancer within the Family Medicine curriculum presents theoretical and practical shortcomings that limit the quality of the teaching-learning process in medical education. The aim of this research is to propose a methodology to enhance this instruction—grounded in the interplay between scientific and clinical methods—within the "Gastrointestinal and Oral-Dental Diseases" course of the Family Medicine specialty. Theoretical, empirical, and statistical-mathematical methods were applied using a qualitative, participatory approach that included observations, interviews, and methodological workshops with faculty members and residents. The results demonstrate a positive shift in faculty performance; instructors successfully integrated both methods into their teaching practice, displaying increased motivation, mastery of the subject matter, and the ability to

enseñanza del diagnóstico precoz. Se concluye que la metodología propuesta favorece la mejora de la enseñanza, al vincular la teoría con la práctica clínica, y contribuye a la formación de profesionales más competentes en la atención integral del paciente y en el ahorro de recursos sanitarios.

Palabras clave: cáncer colorrectal, calidad educativa, diagnóstico precoz, enseñanza médica, metodología pedagógica

apply a differentiated, comprehensive approach to teaching early diagnosis. It is concluded that the proposed methodology improves instruction by linking theory with clinical practice and contributes to training professionals who are more competent in providing comprehensive patient care and optimizing healthcare resources.

Keywords: colorectal cancer, educational quality, early diagnosis, medical education, pedagogical methodology

Introducción

La calidad de la educación constituye una prioridad en la agenda internacional contemporánea, tal como lo refrendan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2015). En este contexto, el logro de una educación superior de excelencia depende sustancialmente del proceso de enseñanza-aprendizaje que se gesta en las aulas, así como de la interacción dinámica entre la labor del docente y el aprendizaje del estudiante.

En ese contexto, la carrera de Medicina, en particular, enfrenta el reto de formar profesionales cada vez más competentes y comprometidos con su encargo social, para lo cual resulta imprescindible perfeccionar sus procesos formativos e incorporar las tendencias pedagógicas más avanzadas.

La Didáctica, como ciencia que estudia el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofrece los fundamentos teóricos y metodológicos para orientar esta tarea. En este sentido, se destaca la visión multidimensional, que integra las dimensiones: humana, técnica y político-social, las cuales trascienden el enfoque meramente instrumental y permiten una comprensión más integral de la dinámica educativa. No obstante, en la práctica pedagógica de las ciencias médicas, estas dimensiones suelen ser subestimadas, lo que limita la calidad de la formación clínica.

En la especialidad de Medicina Familiar, la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal constituye un contenido de alta relevancia, dada la incidencia y mortalidad de esta neoplasia a nivel mundial (Olson et al., 2025), en este sentido se hace necesario la docencia clínica constituye un componente esencial en la formación de profesionales de la salud, pero su adecuada implementación requiere no solo experiencia clínica, sino también preparación pedagógica específica (Reyes et al., 2026).

Sin embargo, la literatura especializada reporta insuficiencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje de este tema, derivadas de limitaciones teóricas y metodológicas que afectan la preparación de los residentes (Velasco et al., 2023). Estudios precedentes han evidenciado carencias en la articulación entre los métodos científico y clínico, así como en la aplicación de estrategias didácticas que favorezcan un aprendizaje significativo y contextualizado (Chen & Chan, 2025, Guzmán-Valdivia y Domínguez-González, 2025).

Como señala Die (2016), el diagnóstico trasciende el acto técnico de identificar una enfermedad para convertirse en un proceso continuo y relacional. Desde esta perspectiva, el diagnóstico implica un acto interpretativo en el que el paciente integra la información biomédica en su propia historia de vida, creencias y temores; un proceso relacional y

dialógico. Exige del profesional una exploración activa de la comprensión, emociones y valores del paciente; una dimensión temporal y adaptativa que se redefine ante remisiones, recaídas o cambios terapéuticos; y un escenario de negociación ética donde la autonomía, la beneficencia y la justicia deben equilibrarse con la vulnerabilidad del paciente, la incertidumbre clínica y las dinámicas familiares y culturales.

En este sentido, el diagnóstico, debe ser un proceso continuo, dinámico, sistémico y participativo, implica acercarse a la realidad para conocerla, analizarla, evaluarla y pronosticar su posible transformación.

La concepción, aplicada al ámbito educativo, exige no solo el dominio de contenidos clínicos, sino también la capacidad de enseñar a diagnosticar precozmente, lo que requiere una preparación didáctica específica y el uso integrado de los métodos científico y clínico.

En este sentido, el objetivo de la investigación es proponer una metodología que contribuya al perfeccionamiento de dicha enseñanza, sustentada en la interrelación de los métodos científico y clínico, desde el curso Enfermedades gastrointestinales y bucodentales, en la especialidad de Medicina Familiar.

Materiales y métodos

La investigación se sustentó en un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), que permitió integrar la profundidad interpretativa de los métodos cualitativos con la precisión y generalización de los métodos cuantitativos.

Se desarrolló en tres etapas:

- En la Etapa I: Diagnóstico inicial (Pretest) se realizó revisión documental exhaustiva, se aplicaron instrumentos a docentes y residentes, se observaron clases y se identificaron fortalezas y debilidades del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- En la Etapa II: Diseño e implementación de la metodología, a partir del diagnóstico, se diseñó la metodología estructurada en etapas y procedimientos, fundamentada en los principios del aprendizaje desarrollador (Tiá Pacheco et al.,2025) y la teoría histórico-cultural de Vygotsky (1896-1934), particularmente en el concepto de Zona de Desarrollo Próximo. Se implementaron talleres de capacitación docente y se aplicó la metodología durante 12 semanas.
- En la Etapa III: Evaluación de la efectividad (Postest) se aplicaron nuevamente los instrumentos, se realizaron observaciones, se aplicó triangulación metodológica y se sometió la metodología a criterio de expertos.

La población objeto de estudio estuvo conformada por los docentes y residentes de último año de posgrados de una facultad de Medicina que implementó una nueva malla curricular orientada a competencias desde el año 2016. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo intencional no probabilístico criterio apropiado para investigaciones educativas de corte cualitativo y diseños pre-experimentales.

La muestra quedó constituida por 10 docentes de la asignatura Medicina Familiar y de las subespecialidades quirúrgicas relacionadas con el diagnóstico y tratamiento del cáncer colorrectal, y 35 residentes de último año de posgrados, que representaron la primera cohorte de egresados del plan de estudios.

Los criterios de inclusión para los docentes fueron: poseer más de cinco años de experiencia en la docencia médica, estabilidad laboral mínima de tres años en la institución, y disponibilidad explícita para participar en el estudio. Para los residentes: estar matriculados en el último año del posgrado, haber cursado al menos el 80% de las asignaturas del plan de estudios, y otorgar su consentimiento informado para participar en la investigación.

La recolección de datos se llevó a cabo durante el curso académico 2024-2025. Se obtuvo autorización institucional, se explicó la naturaleza voluntaria del estudio y se obtuvo consentimiento informado, se aplicaron instrumentos en tiempo y orden establecidos, se registraron datos garantizando confidencialidad mediante códigos numéricos, y se procesaron datos cualitativos mediante análisis de contenido temático y cuantitativos mediante estadística descriptiva e inferencial.

Para la recolección de datos se diseñaron y aplicaron los siguientes instrumentos, elaborados a partir de la operacionalización de las variables de estudio. Se elaboró una guía de entrevista semiestructurada para docentes con preguntas abiertas agrupadas en tres dimensiones: cognoscitiva (conocimientos sobre el diagnóstico precoz, dominio de metodologías de enseñanza, comprensión de procedimientos didácticos), actitudinal (percepciones sobre la importancia del diagnóstico precoz, disposición hacia la innovación metodológica, valoración de su preparación pedagógica) y procedimental (experiencias en la enseñanza del diagnóstico, métodos y técnicas empleados, frecuencia de uso de estrategias participativas)).

Se diseñó una guía de grupo focal para residentes con preguntas orientadoras que exploraron percepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, dificultades en el desarrollo de habilidades de razonamiento clínico, valoración de metodologías empleadas y sugerencias para la mejora formativa.

Se elaboró una prueba pedagógica (Pretest-Posttest) estructurada en tres partes: cuestionario de conocimientos teóricos sobre el diagnóstico precoz (factores de riesgo, síntomas de alarma, métodos de tamizaje, protocolos diagnósticos), análisis de casos clínicos simulados que requirieron la aplicación del razonamiento clínico, y resolución de situaciones problemáticas para evaluar la integración de conocimientos, habilidades y actitudes.

Se diseñó una guía de observación de clases para registrar el desempeño docente: métodos y procedimientos didácticos empleados, nivel de participación de los residentes, vinculación teoría-práctica, uso de recursos y medios de enseñanza, y calidad de la retroalimentación ofrecida.

Se aplicó un cuestionario de autoevaluación para residentes que permitió valorar el nivel de desarrollo de habilidades diagnósticas y la percepción de preparación para enfrentar situaciones clínicas relacionadas con el cáncer colorrectal. Finalmente, se realizó análisis documental de planes de estudio, programas, exámenes, claves de calificaciones, registros de desempeño durante la guardia médica y actas de reuniones metodológicas.

Para garantizar el rigor científico se emplearon técnicas de validación: triangulación metodológica a tres niveles (fuentes, instrumentos y tiempos); criterio de expertos con 15; juicio de participantes** mediante grupos de discusión en tres momentos; validez de contenido con 5 jueces mediante método de Lawshe; confiabilidad con Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.87$); y control de variables extrañas (efecto historia, maduración, prueba, regresión estadística y Hawthorne).

El análisis cualitativo se realizó mediante análisis de contenido temático con transcripción, codificación abierta, categorización en dimensiones cognoscitiva, actitudinal y procedimental, interpretación hermenéutica y saturación al 70%. El análisis cuantitativo se procesó con SPSS 25.0 mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias) e inferencial con pruebas no paramétricas (McNemar, Q de Cochran, W de Kendall) para comparar resultados del Pretest y Postest ($p < 0.05$).

Resultados

El resultado fundamental radica en la metodología propuesta para la enseñanza del diagnóstico precoz de cáncer colorrectal contentiva de procedimientos, fases, etapas y acciones que favorecen el cumplimiento del objetivo. (Ver figura 1).

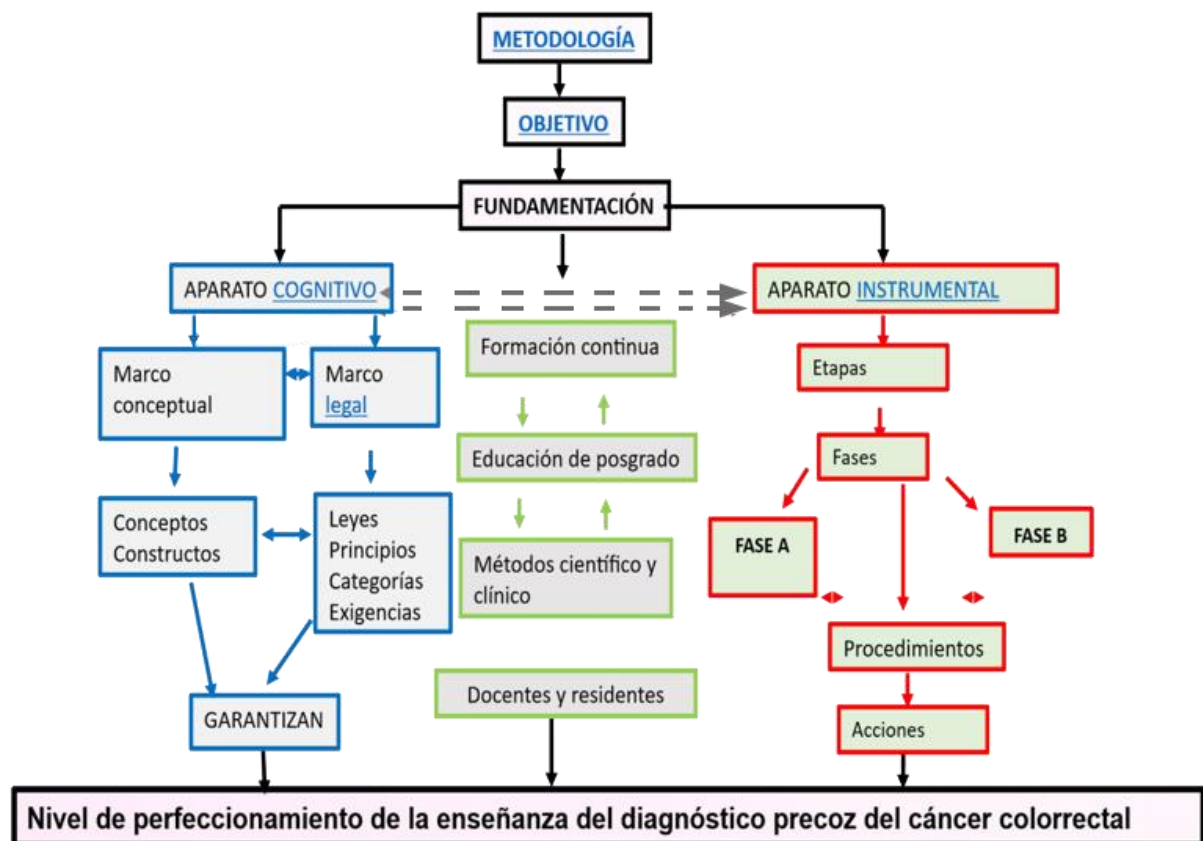


Fig. 1. Estructura de la metodología para contribuir a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal

Etapas 3. Evaluación del proceso diseñado y ejecutado.

El objetivo esencial en la tercera etapa, vinculada con la ejecución de la metodología para contribuir a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal es facilitar de manera eficiente el proceso. Este proceso diseñado y ejecutado es importante pues permite identificar el cumplimiento de lo planificado y de forma sistemática enseñar a diagnosticar precozmente. Este incluye los aspectos concernientes a la planificación, instrumentos y técnicas aplicadas, criterios valorativos asumidos, lo cual permite a partir del análisis de la información resultante comprobar cómo se comportó el propio proceso evaluativo y su

relación con los objetivos y con el resto de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.

Fases

- Fase A Evaluación del diseño de la metodología propuesta para contribuir a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal.
- Fase B Evaluación de la ejecución de la metodología propuesta para contribuir a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal.
- Fase C Evaluación del diseño de la metodología propuesta para contribuir a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal.

Procedimientos y acciones:

Procedimiento I. Evaluación del diseño de la metodología propuesta para contribuir a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal.

Acciones:

- Aplicación desde la plataforma de instrumentos que evalúen la aplicabilidad del método científico y su relación con la enseñanza.
- Utilización de instrumentos que corroboren los contenidos de enseñanza sustentados, en el método clínico, para el diagnóstico precoz a partir de los factores de riesgo, con la aplicabilidad científica.
- Aplicación de herramientas que corroboran la utilización de buscadores booleanos que permitan una nueva mirada científica hacia la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal con apoyo interdisciplinar.

Procedimiento II. Concepción de la ejecución de la metodología.

Acciones:

- Reuniones Metodológicas con el objetivo de analizar aspectos en el orden teórico y de contextualización de la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, tanto en el plano nacional como internacional, dirigidas a los actores del proceso.
- Talleres dirigidos a:
 1. Construcción de definiciones, conceptos y categorías relacionadas con el contenido de la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, así como realizar un acercamiento a esta enseñanza, objeto de transformación.
 2. Socialización de las mejores experiencias sobre la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal.
- Seminarios científico-metodológicos con el objetivo de caracterizar la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal.

Discusión

El acercamiento a la realidad desde una perspectiva científica y contextualizada se corrobora, a partir de la determinación d un enfoque mixto, que resultó pertinente para abordar la complejidad del proceso de enseñanza-aprendizaje del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, al considerar tanto las percepciones y experiencias de los sujetos como

los resultados medibles de su desempeño. La investigación se rigió por los principios éticos de la Declaración de Helsinki (2013) y normativa cubana: consentimiento informado, confidencialidad, beneficencia, no maleficencia y autonomía.

Resultaron valiosos los aportes de Torregroza-Diazgranados y Torregroza-Castilla, 2022, en el diseño de la prueba pedagógica (Pretest-Postest), de Alonso et al., 2019, para la guía de observación, así como de Ramírez Zamora et al., 2022, en la concepción del cuestionario de autoevaluación para residentes. En la determinación y estructuración de las etapas de la investigación se reconocieron los aportes de: Alonso et al., 2019; Tiá et al., 2025; López et al., 2022 y Jiménez, 2020.

En la recolección de datos se asumió el análisis de contenido temático según Castro y Chambas, 2022 y lo cuantitativos mediante estadística descriptiva e inferencial a partir de Para y Kaewphanngam, 2025. Las técnicas de validación y el control de variables extrañas reconocieron la perspectiva de Campbell y Stanley, 2011).

La evolución entre los estadios del estudio se manifiesta como se describe:

La observación a docentes en actividades de trabajo inicialmente, en el espacio del trabajo metodológico, se realizó con el objetivo de describir el comportamiento de los docentes en cuanto a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal. Se realizaron 5 observaciones a las actividades de trabajo, para ello se observaron 5 preparaciones de los docentes y al cumplimiento de los acuerdos adoptados.

De forma general en las observaciones a estas actividades de preparación durante la constatación inicial se manifestaban dificultades, pues no se sustentaba la docencia a partir del vínculo de los métodos científico y clínico, por lo que debían esperar los miembros del claustro de docentes primeramente a recibir algún curso, reunión o taller para conocer los fundamentos teóricos de lo que se entiende por transposición de contenidos a partir del vínculo de los métodos.

Las preparaciones tenían carácter meramente informativo y se limitaban a la cantidad de residentes con dificultades en el aprendizaje del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, en el enfoque diferenciador y personalizado en relación con el diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, en la orientación y dinámica para la aplicación de los métodos científico y clínico, así como en el enfoque integral del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la significatividad.

El tratamiento metodológico con los docentes para la enseñanza estructurado atendiendo a la transposición de contenidos y métodos aplicados a la docencia fue uno de los análisis realizados teniendo en cuenta las carencias en lo relacionado con la Didáctica en las ciencias médicas, de un total de 20 docentes que constituían la muestra el 100 % coincidió con la necesidad de preparación en este sentido.

Se aplicó una segunda guía de observación después de aplicada la metodología, a actividades de trabajo de los miembros del claustro con el objetivo de describir su comportamiento en cuanto a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, realizándose 10 observaciones a las actividades de trabajo.

De forma general en las observaciones a estas actividades durante la constatación final se observa un salto positivo en relación con la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, los miembros del claustro, 20, el (100%) evidenciaron interés durante la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, además de utilizar ambos métodos

en los diferentes contenidos que sustentan el diagnóstico precoz del cáncer colorrectal. En las actividades observadas, 19 miembros, el (95%) fueron capaces de implementar un enfoque diferenciador y personalizado en relación con el diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, así como un enfoque integral del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la significatividad

Asumieron como un elemento positivo la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, muy relacionada con el resultado del trabajo científico que se desarrolla en la salud y su familiarización con la utilización de los métodos científico y clínico ha permitido que se mejore la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal, al proponer y cumplir con los objetivos e indicadores elaborados para cada una de las etapas.

Los docentes manifestaron disposición para incorporar con la calidad requerida los nuevos modos de actuación a partir de la aplicación combinada de los métodos científico y clínico, como una herramienta esencial para conocer las necesidades, debilidades y fortalezas de los docentes y su repercusión en los estudiantes, pues estos contribuyen a la enseñanza del diagnóstico precoz del cáncer colorrectal no solo en los docentes, sino también en los estudiantes.

Si bien, la revisión de artículos orientados al diagnóstico del cáncer colorrectal es amplia, la tendencia es clínica y no didáctica. En la primera, los artículos se agrupan en tres aportes metodológicos: métodos convencionales y cribado, biomarcadores moleculares y biopsia líquida, e inteligencia artificial aplicada a imágenes e histopatología. En conjunto, mantienen que la colonoscopia e histopatología siguen siendo la referencia diagnóstica, pero la innovación actual busca pruebas menos invasivas, combinaciones multi-ómicas y apoyo algorítmico para aumentar sensibilidad, especificidad y reproducibilidad. (Kamel et al., 2022 y Zygulska & Pierzchalski, 2022).

Por otra parte, al comparar estudios precedentes, se puede apreciar que la inteligencia artificial (IA) ha revolucionado el diagnóstico médico al contribuir con la precisión y eficiencia en la identificación de enfermedades, especialmente mediante el análisis de imágenes médicas y el uso de modelos de aprendizaje profundo. En este sentido, aunque el estudio que se presenta no tuvo como objetivo examinar los principales modelos de IA aplicados en el diagnóstico clínico, su impacto en la precisión diagnóstica y los desafíos éticos asociados a su implementación, se realizó una revisión sistemática de artículos científicos indexados en Scopus entre 2020 y 2025, utilizando palabras clave específicas relacionadas con inteligencia artificial y diagnóstico médico basado en datos. Los resultados evidenciaron que la IA ha reducido los tiempos de análisis, optimizado la detección temprana de patologías y disminuido la tasa de errores diagnósticos. (Villa y Zapata, 2025).

La literatura sobre metodología para la enseñanza-aprendizaje del diagnóstico de cáncer colorrectal en estudiantes de Medicina se agrupa en tres enfoques: simulación y aprendizaje basado en casos, tecnologías digitales e IA aplicadas a la docencia, y marcos curriculares para el razonamiento clínico. En conjunto, los estudios muestran que las metodologías activas e interactivas superan a la enseñanza tradicional en conocimientos, habilidades prácticas y satisfacción del estudiante, aunque persisten brechas de conocimiento y falta de estandarización curricular. Los marcos curriculares para enseñar razonamiento clínico enfatizan estrategias como reflexión estructurada, autoexplicación, guiones de enfermedad y aprendizaje basado en equipos. (Delavari et al., 2024).

Existe consenso internacional en que el aprendizaje basado en casos (CBL) con discusión grupal y retroalimentación inmediata del docente mejora el razonamiento clínico, la iniciativa de aprendizaje y la capacidad de análisis. Afirma Marcellon et al., 2021, que una sesión educativa interactiva sobre cáncer colorrectal incrementó el conocimiento de cribado y el interés en salud pública en estudiantes de primer año. En síntesis, las metodologías activas —simulación con chatbots, IA asistida, CBL, TBL y guiones de enfermedad— superan consistentemente a la enseñanza tradicional en el aprendizaje del diagnóstico de cáncer colorrectal, pero la traslación a la práctica clínica real requiere estudios multicéntricos con mayor tamaño muestral y seguimiento longitudinal.

En síntesis, el estudio es significativo, en tanto que, reveló que:

- Los estudios teóricos acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje permitieron corroborar que este favorece la formación de profesionales que desde la Educación de posgrado se especializan como Médicos Familiares.
- Revela las posibilidades de comprobar las relaciones entre las categorías formación-desarrollo, enseñanza-aprendizaje las cuales constituyen pares categoriales que solo se independizan para su estudio.
- La combinación de los métodos científico y clínico permiten realizar un diagnóstico precoz.
- Desde la metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje es posible asegurar la adquisición de los conocimientos, las habilidades y valores que requiere el médico y especialista para efectuar la detección correcta del cáncer colorrectal.

El diagnóstico precoz de cáncer colorrectal contribuye a mejorar la calidad de vida del paciente y constituye un estilo de trabajo de los profesionales a partir de la implementación de este resultado científico.

Referencias bibliográficas

- Alonso, L. A., Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2019). La metodología como resultado científico: alternativa para su diseño en el área de ciencias pedagógicas. *Opuntia Brava*, 11(especial 2), 231-247. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/915>
- Campbell, D. T., y Stanley, J. C. (2011). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social* (2a. ed.). Amorrortu. <https://go.openathens.net/redirector/uchile.cl?url=http://bibliografias.uchile.cl/3327>
- Castro, C., Labra, O., & Chamblas, I. iSIS. (2022). El análisis de contenido temático: Una mirada a sus etapas desde Nvivo12©. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Interdisciplinarias*, 10(1), 143–158. <https://doi.org/10.18848/2474-6029/cgp/v10i01/143-158>
- Chen CC, & Chang PY (2025). Fecal miRNAs as potential biomarkers for early detection of colorectal cancer: An updated review. *Biomed J. Feb*;48(1):100769. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2024.100769>

- Delavari, S., Barzkar, F., Pourahmadi, M., Keshtkar, A., Dargahi, H., Yaghmaei, M., & Monajemi, A. (2024). Teaching and learning clinical reasoning skill in undergraduate medical students: A scoping review. *PLOS ONE*, 19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309606>
- Die, M. (2016). Aspectos éticos, legales y psicológicos en la comunicación de un diagnóstico médico. *Educación Médica*, 17 Supl 1:25-9. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-X1575181316539814>
- Guzmán-Valdivia Gómez, G., & Domínguez-González, A. D. (2025). Estrategia didáctica con estudios de casos para el desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de Medicina. Estudio preliminar. *Educación Médica*, 26(1). <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-estrategia-didactica-con-estudios-casos-S1575181324000901>
- Jiménez, V. E. (2020). Triangulación Metodológica Cualitativa y Cuantitativa. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico (Encarnación)*, 14(14): 76-81. <https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/es>
- Kamel, F., Eltarhoni, K., Nisar, P., & Soloviev, M. (2022). Colorectal Cancer Diagnosis: The Obstacles We Face in Determining a Non-Invasive Test and Current Advances in Biomarker Detection. *Cancers*, 14. <https://doi.org/10.3390/cancers14081889>
- Marcellon, R., Donovan, K., Zhou, H., Fiust-Klink, S., Calawerts, W., Patel, M., Watman, O. F., Miller, D., Sorum, P., Manjunath, K., Stetzer, R. J., Wales, D., Mason, H., Waxman, M., Dacus, H. L. M., Feustel, P., & Tadros, M. (2021). Developing a Novel Interactive Colorectal Cancer Educational Session for First-Year Medical Students to Enhance Interest in Public Health. *Journal of Cancer Education*, 38, 127 - 133. <https://doi.org/10.1007/s13187-021-02087-y>
- Olson APJ, Rencic JJ, & Wijesekera TP (2025). Diagnosis education: a decade of progress, with more needed. *Diagnosis (Berl)*. Oct 13;12(4):588-595. <https://doi.org/10.1515/dx-2025-0132>
- Para, C., & Kaewphanngam, C. (2025). A comparative study of statistical techniques in education and language & linguistics research articles. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Arts*, 7(2), 57–71. retrieved from <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hsa/article/view/287000>
- Ramírez-Zamora CB, González-Roque E, López-Sotelo A (2022). Percepción de riesgo del cáncer de colon en pacientes de un consultorio médico del Policlínico Vedado. *Revista 16 de abril* 61(285):e1676. http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1676
- Reyes, M., Rodríguez, D., & Contreras, K. (2026). Formación y experiencia de profesionales de salud en docencia clínica: Estudio en atención primaria en Chile. *Revista Médica De Chile*, 154(02). <https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/11517>
- Silva-Velasco, E., López-Aballe, M., & Mayedo-Núñez, Y. (2023). La Educación Médica y su papel en la formación clínica de los estudiantes. (2023). *LUZ*, 22(3), 150-160. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1317>

- Tiá Pacheco, M. L., Torres Moreno, V. E., & González Salas, A. (2025). El aprendizaje desarrollador desde el proceso de perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (Revisión). *REDEL, Revista Granmense de Desarrollo Local*, 9(3), 245-265. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/es/article/view/5592>
- Torregroza-Diazgranados EJ, Torregroza-Castilla JP (2022). Pruebas diagnósticas de tamizaje. *Rev Colomb Cir.* 37:673-83. <https://doi.org/10.30944/20117582.2105>
- UNESCO. (2015). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas. <http://www.un.org.objetivosdedesarrollo>
- Villa, A. L., y Zapata, E. K. (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial en el diagnóstico médico basado en datos. *Innovación y Ciencia*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n1/2>
- Zygulska, A., & Pierzchalski, P. (2022). Novel Diagnostic Biomarkers in Colorectal Cancer. *International Journal of Molecular Sciences*, 23. <https://doi.org/10.3390/ijms23020852>