

Integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en la educación médica cubana

Integration of Basic Biomedical Sciences in Cuban Medical Education

Tania Díaz González^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-9585-3166>

Carlos Díaz Barranco²<https://orcid.org/0009-0000-8853-1938>

Miriela Betancourt Valladares¹<https://orcid.org/0000-0002-5301-4057>

Lida Cabanes Flores²<https://orcid.org/0000-0002-2500-7511>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba.

²Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Cuba.

*Autor para la correspondencia: taniadiazgonzalez4@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La integración de las Ciencias Básicas Biomédicas con las clínicas y las humanidades médicas es un imperativo en la formación médica. En Cuba, este proceso transita por diversos modelos curriculares con énfasis humanista. El objetivo es analizar la evidencia científica sobre los modelos, resultados y desafíos de esta integración en el currículo médico cubano y su diálogo internacional.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática según PRISMA 2020. Se incluyeron estudios de SciELO Cuba, Cumed, Lilacs y Scopus de los últimos 16 años. De 185 registros, 14 cumplieron los criterios de elegibilidad. Se emplearon operadores booleanos y el modelo



PICO. Forma parte del proyecto Estrategia pedagógica para la integración en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

Resultados: Se identifican cuatro modelos: intra-básica, básico-clínica, Medicina General Integral y básico-humanística. Destacan como fortalezas la mayor motivación estudiantil, el fortalecimiento del razonamiento clínico y la consolidación de la salud como producto social. Persisten la fragmentación del conocimiento, la insuficiente preparación pedagógica y la contradicción entre hiperespecialización e integración humanista.

Discusión: Predominan los estudios teóricos con escasos diseños evaluativos. La integración en Cuba constituye un proceso dialéctico donde la dimensión humanista emerge como eje articulador esencial, sin permear siempre la práctica educativa. La integración básico-humanística representa el nodo menos documentado y una deuda pedagógica del currículo médico cubano.

Palabras clave: Ciencias Básicas Biomédicas; integración curricular; educación médica.

ABSTRACT

Introduction: The integration of basic biomedical sciences with clinical sciences and medical humanities is imperative in medical training. In Cuba, this process goes through various curricular models with a humanistic emphasis. The objective is to analyze the scientific evidence on the models, results, and challenges of this integration in the Cuban medical curriculum and its international dialogue.

Methods: A systematic review was conducted according to PRISMA 2020. Studies from SciELO Cuba, Cumed, Lilacs, and Scopus from the last 16 years were included. Of 185 records, 14 met the eligibility criteria. Boolean operators and the PICO model were used. This study is part of the project Pedagogical Strategy for Integration in the Biological Bases of Medicine discipline at the University of Medical Sciences of Camagüey.

Results: Four integration models are identified: intra-basic, basic-clinical, Comprehensive General Medicine, and basic-humanistic. Strengths include greater student motivation, strengthened clinical reasoning, and the consolidation of health as a social product.



Challenges persist, such as knowledge fragmentation, insufficient pedagogical preparation, and the contradiction between hyperspecialization and humanistic integration.

Discussion: Theoretical studies with few evaluative designs predominate. Integration in Cuba constitutes a dialectical process where the humanistic dimension emerges as an essential articulating axis, without always permeating educational practice. Basic-humanistic integration represents the least empirically documented node and a pedagogical debt of the Cuban medical curriculum.

Keywords: biomedical basic sciences; curriculum integration; medical education.

Recibido: 9/08/2026

Aprobado: 14/10/2026

INTRODUCCIÓN

La formación médica contemporánea enfrenta la paradoja del conocimiento biomédico en expansión exponencial y la práctica clínica que demanda la visión integradora y humanista del paciente. En las últimas décadas se insiste en los límites de los modelos académicos tradicionales de producción de conocimientos. La integración de las Ciencias Básicas Biomédicas constituye uno de los desafíos más persistentes en la educación médica actual.

En el ámbito internacional, la problemática se documenta con énfasis en la desconexión entre la formación de los científicos básicos y las demandas de un currículo integrado. Donde se muestra que las insuficiencias en la preparación metodológica para la integración de conocimientos en las Ciencias Básicas Biomédicas constituyen un problema persistente, multifactorial y extendido a nivel mundial. Los docentes de las ciencias básicas enfrentan el desafío de enseñar contenidos que deben re contextualizarse para su aplicación clínica, sin recibir una formación específica para ello.



El estudio elaborado por del Río Marichal, Carrazana Silver, Labrada García, Guevara, Rodríguez⁽¹⁾ evidenció las dificultades en la organización del proceso y en la preparación de los profesores para la integración de conocimientos. En consecuencia, realizaron la propuesta de integrar los componentes académico, laboral, investigativo y extensionista, proceso que favorece la continuidad de estudios, la pertinencia social y la calidad universitaria mediante un aprendizaje colaborativo.

Zhang, Xu, Fu, Wu, Zhou, Xie, et al.⁽²⁾ plantean que crear oportunidades experienciales para que los científicos básicos observen la aplicación clínica de sus contenidos mejora la integración de conocimientos y el razonamiento clínico, con beneficios percibidos que perduran durante la formación clínica. Una de las razones del persistente desafío de la integración es la falta de atención a una faceta fundamental del proceso: los propios educadores de ciencias básicas.

Goodwin, Black y Nathaniel⁽³⁾ describieron el diseño, implementación y evaluación de una estrategia de enseñanza integrada en un curso de neurociencia médica, señalaron que las ciencias básicas, las ciencias clínicas y las ciencias de los sistemas de salud son tres pilares de integración sobre los cuales se basa la educación médica moderna. Sin embargo, advirtieron que la implementación de esta integración requiere un profesorado con competencias que trascienden la formación disciplinar tradicional.

Los procesos de apoyo en la educación superior como la preparación metodológica en la formación médica deben operar con la misma calidad que los procesos sustantivos para contribuir eficazmente al logro de los objetivos institucionales. El desarrollo profesional del docente no es un accesorio, sino una condición para la calidad de la formación.⁽⁴⁾

Lo anterior se encuentra en sintonía con el perfeccionamiento que se presenta en la educación superior en Cuba. Se reconoce la necesidad de garantizar un egresado de perfil amplio capaz de responder a las exigencias sociales contemporáneas y de combinar como un todo el conocimiento adquirido a todo lo largo de la formación. Resulta importante fortalecimiento de la unidad entre lo teórico y lo empírico en los proyectos curriculares desde las Ciencias Básicas Biomédicas.⁽⁵⁾



Lo antes expuesto permite la formación de un profesional de perfil amplio que se apropie de los objetivos generales de la carrera en correspondencia con el perfil del egresado. Así, desde el pregrado, se desarrolla el pensamiento orientado al razonamiento clínico en estrecha correspondencia con un principio básico, la relación morfofuncional.

Las carencias identificadas no son coyunturales sino estructurales. Se arraigan en la propia organización disciplinar, en la formación de posgrado de los profesores de las ciencias básicas y en la ausencia de dispositivos metodológicos que articulen de forma sistemática el trabajo del claustro. La persistencia de estas insuficiencias, a pesar de las reiteradas declaraciones sobre la necesidad de integración, deja evidente que no basta con modificar los planes de estudio ni con ofrecer cursos puntuales de superación.

La integración de un modelo pedagógico con uno sanitario distingue al proceso educativo cubano de formación profesional en las ciencias de la salud que se desarrolla en coherencia con las condiciones históricas del país.⁽³⁾ Este es un proceso propio de la universidad médica cubana, que se diferencia de la de otros países e incluso de las restantes carreras y especialidades de la Educación Superior en Cuba.

Cooke, Irby y O'Brien⁽⁶⁾ refieren que la clásica división entre los ciclos básico clínico aportada por Abrham Flexner, se cuestiona por promover la fragmentación artificial del saber, que obstaculiza la transferencia de conceptos a la práctica clínica y desdibuja la dimensión humana del enfermo. Por lo que es pertinente reconocer el valor de la enseñanza integrada de las Ciencias Básicas Biomédicas provistas de fundamentos científicos, en la formación humanista y desarrollo del pensamiento médico.

En este contexto, la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas se erige como un principio curricular esencial para lograr el aprendizaje significativo y el razonamiento clínico sólido. Lo anterior permitirá la formación de un profesional de perfil amplio con pensamiento desarrollador hacia un razonamiento de integración de saberes.

Cuba constituye un escenario singular para el estudio de esta integración. Su sistema de educación médica, se fundamenta en los principios de la salud pública socialista junto a los pensamientos martiano y guevariano. En consecuencia se realizan diversas transformaciones curriculares que intentan fusionar lo biológico, lo clínico y lo social.⁽⁷⁾



La enseñanza de la medicina en Cuba se remonta al siglo XVIII con varias transformaciones en los planes de estudio y mantiene como peculiaridad desde ese periodo que los docentes son los propios médicos. Hitos como la creación del Policlínico Universitario y los sucesivos planes de estudio modifican la arquitectura de las ciencias básicas. La introducción sistemática de planes de estudio integradores apuestan por la fusión transdisciplinaria, mientras que el actual Plan E, sin abandonar la interdisciplinariedad, reivindica un espacio para las disciplinas particulares.

La integración que debe existir en la disciplina, al fusionar los contenidos de cinco ciencias tan extensas, con conocimientos y habilidades diferentes, cumple un objetivo primordial, el estudio del cuerpo humano en su conjunto, como un todo único de forma sistémica. La perspectiva intradisciplinar se alinea con la tendencia contemporánea hacia la síntesis del saber, donde la especialización no se abandona, pero se complementa con procesos de articulación interna que favorecen la comprensión holística de los fenómenos.^(8,9,10)

Castillo Abreus, Carbonell Paneque, Barrios Herrero y Vázquez Naranjo⁽¹¹⁾ coinciden con lo anterior y agregan que a relación existente entre las ciencias morfológicas y fisiológicas es un fenómeno inseparable. Todas las estructuras del organismo humano, desempeñan alguna función en un momento determinado de su desarrollo y en la vida posnatal

Para las humanidades médicas, este debate no es solo técnico o curricular, sino axiológico y epistemológico. La manera en que se integran las ciencias básicas refleja una concepción subyacente sobre qué es el ser humano, la salud y la labor del médico. Una integración que priorice solo lo biológico sin una conexión explícita con la dimensión histórico-cultural y ética del paciente, solo reproduce un modelo biomédico reductivo.

A pesar de la profusa producción teórica y normativa sobre el tema, no se identifican revisiones sistemáticas que sintetizen de forma cualitativa la evidencia publicada sobre los modelos de integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en el contexto cubano y su vínculo con la formación humanista.

Por tanto, analizar la integración curricular en Cuba implica desentrañar cómo las humanidades médicas se imbrican en la enseñanza de la estructura y función del cuerpo humano. Pomares Bory, Arencibia Flores, Vázquez Naranjo, Barrios Herrero, Bernardo



Fuentes e Iglesias Ramírez⁽¹²⁾, expresan que las ciencias básicas no se enseñan al margen de los determinantes sociales de la salud, lo que subraya la pertinencia de esta revisión.

Este estudio forma parte del proyecto de investigación Estrategia pedagógica para la integración en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, perteneciente a la facultad de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Fue desarrollado por el departamento metodológico y profesores del claustro de la disciplina antes mencionada, durante el periodo de 5 años.

Existen dificultades, conflictos y barreras que afectan la integración, las cuales son expresión de un pensamiento disperso y aún individualizado desde las diferentes áreas del saber en las ciencias básicas. Esta revisión sistemática que se realiza conforme a las directrices PRISMA 2020⁽¹³⁾ y el modelo PICO⁽¹⁴⁾ se propone llenar ese vacío, con el objetivo de analizar la evidencia científica sobre los modelos, resultados y desafíos de la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en el currículo médico cubano y su diálogo con la literatura internacional.

MÉTODO

La integración de las Ciencias Básicas Biomédicas constituye uno de los desafíos más persistentes en la educación médica contemporánea. Las carencias en la preparación de los docentes con ese objetivo impiden lograr una enseñanza con enfoque integrador. El proceso formativo se ve afectado con dudas, contradicciones, insuficiencias en la preparación metodológica y didáctica al expresar un pensamiento disperso y parcializado desde el área de la ciencia o asignatura que se imparte.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura en el período enero 2025 a julio de 2026. El proceso de selección de estudios para esta revisión sistemática utilizó las directrices PRISMA 2020⁽¹³⁾ con el fin de garantizar un enfoque transparente y riguroso. La búsqueda sistemática se hizo en cinco bases de datos reconocidas: Scielo, Cumed, Lilacs, Scopus y



Web of Science (WoS). Al utilizar un filtro temporal se incluyeron textos publicados en los últimos 16 años.

Se utilizaron descriptores combinados con operadores booleanos adaptados a la sintaxis de cada base, fueron: en español (“integración curricular” OR “interdisciplinariedad” OR “transdisciplinariedad”) AND (“ciencias básicas” OR “morfofisiología” OR “biomédicas”) AND (“educación médica” OR “formación médica”) AND (“Cuba”). En inglés: (para Scopus y WoS) (“curricular integration” OR “Interdisciplinarity OR Transdisciplinarity”) AND (“basic sciences” OR “morphophysiology” OR “biomedical”) AND (“medical education” OR “medical training”) AND (“Cuba”).

Al trabajar con la pregunta PICO se determinó como población los currículos de la formación médica de pregrado en Cuba. La intervención se produjo a partir de estrategias o modelos de integración curricular de las Ciencias Básicas Biomédicas entre sí, con las ciencias clínicas o con las humanidades médicas. La comparación plasmó la relación entre currículos tradicionales sin integración explícita o distintas estrategias de intervención entre sí. El outcome (resultado) esperado fue la documentación en la literatura de los modelos de integración identificados, fortalezas y logros reportados y desafíos persistentes.

Dado que la integración de conocimientos de las Ciencias Básicas Biomédicas alanza modelos que contribuyen a la visión humanista del paciente, se formula la siguiente pregunta PICO: ¿cuáles son los modelos, resultados y desafíos de la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas frente a los currículos tradicionales?

Para los criterios de elegibilidad se incluyeron artículos originales, estudios de caso, revisiones y ensayos teóricos publicados en revistas científicas arbitradas que analizaran la integración de dos o más Ciencias Básicas Biomédicas entre sí, o de estas con las ciencias clínicas o las humanidades. Se incluyeron estudios de los contextos cubano e internacional que aportaran marcos conceptuales o experiencias comparadas pertinentes al objeto de estudio. Se excluyeron investigaciones centradas de forma exclusiva en una sola asignatura sin abordar la integración, tesis no publicadas, cartas al editor y estudios sobre posgrado.

Dada la naturaleza heterogénea de los estudios, se realizó una síntesis narrativa. Se aplicó un análisis de contenido temático a los textos completos y se identificaron categorías



inductivas emergentes relacionadas con: modelos de integración, fundamentos filosóficos, logros reportados, desafíos y la presencia del eje humanista. En Scopus y WoS se aplicó filtros adicionales por tipo de documento (artículo de revisión, artículo de conferencia) y por área temática (Medicine, Health, Professions, Social Sciences) sin restricción por idioma.

Esta estrategia de búsqueda es relevante para las investigaciones que genera el proyecto investigación de acuerdo a las insuficiencias en la integración de conocimientos en las Ciencias Básicas Biomédicas. Por lo que esta sistematización es imprescindible para concretar el trabajo de los investigadores que forman el proyecto.

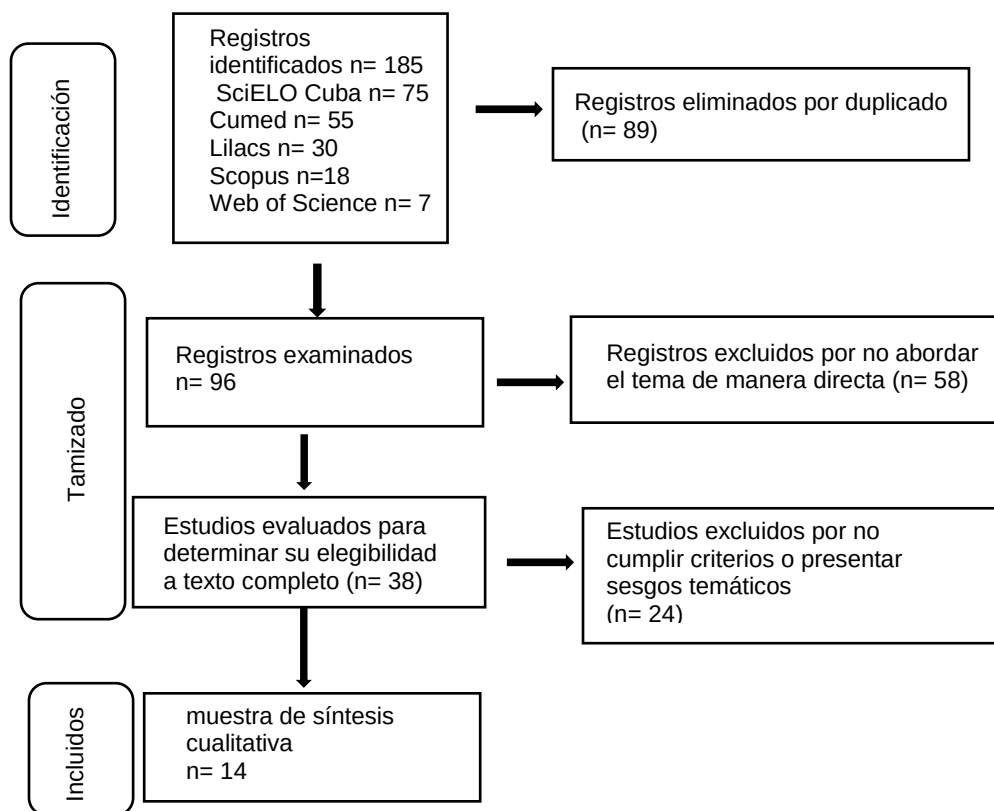
RESULTADOS

La sistematización de los referentes teóricos y contextuales presentados en esta revisión sistemática identificó que la integración de conocimientos en las Ciencias Básicas Biomédicas constituye una necesidad imperiosa y vigente, respaldada por una sólida tradición investigativa nacional e internacional. En este contexto, la integración de conocimientos trasciende la mera articulación de contenidos disciplinares para convertirse en un imperativo de formación humanista.

La búsqueda inicial arrojó 185 resultados que fueron exportados al gestor bibliográfico ZOTERO⁽¹⁵⁾ de los que se eliminaron 89 duplicados. La mayor tasa de solapamiento se dio en SciELO Cuba y Lilacs y entre SciELO Cuba y Cumed debido a la indexación compartida de las revistas cubanas. Scopus y WoS no generaron duplicados significativos con las bases regionales. Tras la eliminación de duplicados quedaron 96 registros únicos para el tamizaje.

Dos revisores independientes tamizaron títulos y resúmenes, se excluyeron 58 artículos que no abordaban de forma directa la integración de las ciencias básicas en Cuba. Se evaluó el texto completo de los 38 restantes, se eliminaron 24 por no cumplir criterios o presentar sesgos temáticos. En conclusión, 14 estudios conforman la muestra para síntesis cualitativa, según se muestra en la figura 1.





Fuente: Elaboración propia

Fig. 1 - Diagrama de flujo del proceso de selección (Prisma 2020)

La literatura da cuenta de una evolución no lineal de la integración. Se identifican cuatro modelos de integración: Integración intra-básica, integración básico-clínica, integración con la Medicina General Integral (MGI), Integración básico-humanística.

Los resultados sintetizados revelan un balance crítico. Como fortaleza se reportan: una mayor motivación estudiantil cuando se vincula la ciencia básica con problemas clínicos reales; el fortalecimiento del razonamiento científico-clínico; y la consolidación del principio de la salud como producto social, lo que obliga a mirar más allá de lo molecular.

Como desafíos sistemáticos y reiterativos en la literatura se destacan: la insuficiente preparación pedagógica y la resistencia al cambio de los docentes de ciencias básicas, muchos de ellos hiperespecializados; la rigidez de las estructuras departamentales que propician la fragmentación del conocimiento. Se suman la baja producción de medios de



enseñanza integradores propios; y una integración que, en la práctica, es con frecuencia más yuxtaposición de contenidos que una verdadera síntesis interdisciplinaria.

La sistematización finalizó en 14 estudios cubanos y foráneos que se muestran en la Tabla 1. Esta compilación propició la comparación, por analogía y contraste, de los criterios teóricos sobre los currículos tradicionales y los más novedosos que favorecen la integración de conocimientos.

Tabla 1: Descripción de artículos seleccionados para la revisión

Autor/año	Título	Aporte
del Río Marichal S, Carrazana Silver L, Labrada García M, Guevara GH, Rodríguez ML. 2025. ⁽¹⁾	Alternativa metodológica para la integración del pregrado y el posgrado en la carrera de Medicina.	Aborda la integración pregrado-posgrado en Cuba.
Zhang G, Xu H, Fu S, Wu D, Zhou H, Xie Z, et al. 2026. ⁽²⁾	Design, implementation, and evaluation of an integrated PBL bridge course in basic medical sciences: a seven-year project evaluation with longitudinal follow-up.	Presenta un curso puente basado en ABP para conectar ciencias básicas y clínicas.
Youm J, Christner J, Hittle K, Ko P, Stone C, Blood AD, et al. 2024. ⁽¹⁰⁾	The 6 degrees of curriculum integration in medical education in the United States. Journal of Educational Evaluation for Health Professions,	Propone un modelo de integración que va más allá de la visión bidimensional (horizontal/vertical). .
Pomares Bory E de J, Arencibia Flores LG, Vázquez Naranjo O, Barrios Herrero L, Bernardo Fuentes MG, Iglesias Ramírez BZ. 2024. ⁽¹²⁾	Gestión departamental del conocimiento: una primera aproximación a la responsabilidad social universitaria.	Actualiza la discusión sobre el enfoque social de las ciencias básicas.
Armas Merino R, Behrens Pellegrino MI, Dagnino Sepúlveda J, Las Heras Bonetto J, Kleinsteuber Saa K, López Stewart G, et al. 2025. ⁽¹⁶⁾	Medical Education: arts, humanities and science.	Aboga por la integración efectiva de las artes y humanidades en la formación médica.
Betancourt Torres I, Cardoso Camejo L, Panesso Patiño V. 2022. ⁽¹⁷⁾	La cultura en el escenario docente para la formación interdisciplinar, integral y culta de los profesionales de la salud.	Sistematiza la importancia de la integración de las ciencias en los procesos sustantivos del escenario docente.
Mora-Betancourt RL, Almaguer-Cruz NN. 2025. ⁽¹⁸⁾	Estrategia didáctica para la integración clínico-básica en la residencia de la especialidad en Medicina Familiar	Diseña una estrategia didáctica y argumenta que el insuficiente razonamiento clínico de los profesionales.



Zeledón-Sánchez F. 2025 ⁽²⁰⁾	Enseñanza de la medicina bajo el modelo del currículo integrado: la importancia de las tendencias educativas contemporáneas.	Conceptualiza el currículo integrado como un enfoque educativo que une los conocimientos entre las distintas disciplinas.
Nápoles Prieto Y, Rojas Sánchez GA, Puga García A. 2023. ⁽²⁴⁾	The discipline of Medical Psychology in the ethical-humanistic education of medical students. Semin Med Writ Educ	El estudio identifica de forma explícita necesidades formativas de los profesores como una debilidad central.
Molina Raad V, Hernández Cruz YY, Salas Sosa M. 2024. ⁽²⁵⁾	Inclusión de la Medicina Natural y Tradicional en la educación médica.	Argumenta que es imprescindible iniciar la formación del personal docente sobre bases académicas.
Hashmi, S, Riaz Q, Qaiser H, Bukhari, S. 2024. ⁽²⁶⁾	Integrating basic sciences into clerkship rotation utilizing Kern's six-step model of instructional design: lessons learned	Utiliza el modelo de seis pasos de Kern para diseñar una intervención que facilite la integración cognitiva de ciencias básicas y clínicas.
Puga García A, Veloso Pérez E, Fardales Macías V, Llano Gil EA, Puga Madieto GM. 2024 ⁽²⁷⁾	Modelo para la integración básico clínica desde la interdisciplinariedad en las Ciencias Básicas Biomédicas.	Propone un modelo basado en situaciones didácticas que vinculan contenidos teóricos con la futura actividad práctica del médico general.
Ramos Zaga, F. 2024. ⁽²⁸⁾	Transforming medical education in the 21st century: the role of competency-based medical education.	Ofrece una visión actual sobre la educación basada en competencias (CBME).
Ortiz-Revilla J, Greca IM, Arriassecq I 2022. ⁽²⁹⁾	A theoretical framework for integrated STEM education.	Sistematiza la importancia de la integración de las ciencias en los procesos sustantivos.

Fuente: elaboración propia

Es reveladora la diversidad de los aportes teóricos y, asimismo, su coincidencia en aspectos claves que ratifican la necesidad de la enseñanza integrada en los currículos. En particular en el sistema de la educación médica cubana, la cual atraviesa por transformaciones que aspiran a unificar los aspectos humanistas, de las ciencias básicas y las clínicas. En los últimos cinco años, la literatura sobre integración curricular en Ciencias Básicas Biomédicas transita desde propuestas de modelos generales hacia enfoques más contextualizados.



DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión constatan que la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en Cuba es un proceso dinámico, tensionado por la contradicción entre el ideal formativo de un médico general integral y la fuerza inercial de la tradición disciplinar flexneriana. El tránsito del Plan D al Plan E es la evidencia más palpable de esta dialéctica. La integración de las humanidades en las Ciencias Básicas Biomédicas se aborda por diversos autores que coinciden en la necesidad de superar la dicotomía entre lo científico y lo humanístico.

Armas Merino, Behrens Pellegrino, Dagnino Sepúlveda, Las Heras Bonetto, Kleinsteuber Saa, López Stewart, et al.⁽¹⁶⁾ expresan que un argumento humanista fundamental para la integración es la necesidad de incorporar las artes y humanidades en la formación médica para contrarrestar la despersonalización de la práctica. Los autores sostienen que las humanidades médicas amplían la comprensión del paciente como persona y que el aprendizaje del trato humano se adquiere con el ejemplo de tutores clínicos idóneos. Su aporte refuerza la dimensión ética y humanista de la integración de conocimientos.

Pernas Gómez, Taureaux Díaz, Diego Cobelo, Miralles Aguilera, Agramonte del Sol y Fernández Sacasas⁽⁷⁾ refieren que la Morfofisiología, como apuesta transdisciplinaria de máxima integración, fue juzgada por un sector del claustro como una fusión que diluía la profundidad necesaria de cada ciencia, lo que motivó su reestructuración. Asimismo, Betancourt Torres, Cardoso Camejo, Panesso Patiño⁽¹⁷⁾ plantean que la fragmentación del conocimiento que se establece en la formación médica y propone las estrategias educativas que integren las ciencias, las artes y la historia como posible solución

Un hallazgo crucial de esta revisión para el campo de las humanidades médicas es la brecha detectada entre el discurso humanista y la práctica de la integración curricular. Si bien todos los documentos normativos cubanos declaran la formación de valores como eje transversal, en la práctica de las ciencias básicas documentada en los artículos, esta integración aparece como un currículo oculto o depende de la voluntad y la sensibilidad del profesor, y no de un diseño didáctico explícito y evaluable. Por lo que el tema de la integración continúa como objeto de investigación en el contexto cubano.



Esta realidad es problemática, pues sin una integración orgánica de la ética, la historia y la filosofía con la fisiología o la patología, se corre el riesgo de perpetuar una mirada biologicista del cuerpo y la enfermedad, ajena al sufrimiento y al contexto social del paciente. En esta línea, el trabajo de Mora-Betancourt, Almaguer-Cruz⁽¹⁸⁾ aborda el problema de la fragmentación del conocimiento desde una perspectiva didáctica, reconoce que la integración es una necesidad histórica de la educación para resolver los problemas derivados de la explosión del conocimiento generados en el actual contexto.

En ese contexto se entrelazan con un factor potenciador único: la amplia red formativa descentralizada en la Atención Primaria. Esta red representa una oportunidad inigualable para enseñar, no solo la clínica, sino también las ciencias básicas, en diálogo directo con la realidad social y humana de la comunidad.

Los desafíos identificados, como la resistencia del claustro y la compartimentalización departamental, no son exclusivos de Cuba. Hopkins, Pratt, Bowen y Regehr⁽¹⁹⁾ advierten que los esfuerzos de reforma curricular se han centrado en la estructura del currículo, ignorando a los docentes individuales (en especial los científicos básicos). Argumentan que la integración fracasa porque no se atiende a las necesidades de aprendizaje de los propios profesores durante el cambio

Zeledón-Sánchez F⁽²⁰⁾ conceptualiza el currículo integrado como un enfoque educativo que une los conocimientos entre las distintas disciplinas, elimina barreras y busca una formación holística y centrada en el estudiante. Coinciden con lo anterior Cañizares Luna, Sarasa Muñoz, Morales Molina⁽²¹⁾ analizan que la creación de la disciplina Morfofisiología, que fusionaba contenidos de Anatomía, Histología, Fisiología y Embriología en un solo programa organizado por sistemas promovió una comprensión holística de la estructura-función y eliminó redundancias.

Alonso, Véliz, González, Correa⁽²²⁾ y García González, Varela de Moya, Sifontes Valdés, Peña Rubio⁽²³⁾ coinciden con los planteamientos anteriores, en cuanto a la integración básico-clínica, al describirla como un ideal, pero con una implementación práctica irregular. Las Tarjetas de Habilidades Clínicas y la Discusión Diagnóstica Integradora desde los primeros años para vincular la bioquímica o la anatomía son estrategias que fortalecen este



enfoque. Para estos autores la principal barrera identificada es la insuficiente coordinación entre los departamentos docentes de ambas áreas.

El rol del Policlínico Universitario como escenario integrador es un acierto específico del contexto cubano en La Medicina General Integral. Aunque las ciencias básicas se imparten en las facultades, su verdadera integración con el perfil de salida del médico general se materializa en la educación en el trabajo, donde el estudiante aplica conceptos de ciencias básicas en la atención primaria de salud.

García González, Varela de Moya, Sifontes Valdés, Peña Rubio⁽²³⁾ identifican insuficiencias en el tratamiento de las relaciones interdisciplinarias en las carreras de la educación médica superior, entre ellas: deficiente sistematización teórico-metodológica, pobre integración entre contenidos de diferentes disciplinas con la disciplina rectora, y limitados procedimientos metodológicos para llevar a la práctica el tratamiento interdisciplinario.

Asimismo, varios autores identificaron las necesidades formativas de los profesores como una debilidad central. Al igual que la ausencia de evaluaciones que enfatizen habilidades y modos de actuación y la interrelación con la disciplina principal integradora evidenciaron carencias metodológicas en la enseñanza integrada. Argumentan, además, que la integración en las ciencias básicas no es solo una cuestión de diseño curricular, sino que exige una preparación metodológica específica del profesorado para ser efectiva. ^(24,25)

Hashmi, Riaz, Qaiser y Bukhari⁽²⁶⁾ aportan una experiencia concreta de integración de las ciencias básicas en las rotaciones clínicas mediante la aplicación del modelo de seis pasos de Kern para el diseño instruccional. Los autores identificaron barreras significativas para la integración, entre las que destacan la diversidad de estilos de enseñanza, la resistencia al cambio y la necesidad de desarrollo docente. Su hallazgo principal es que el diseño instruccional sistemático, cuando se aplica a la integración básico-clínica, permite superar la desconexión entre ambos ciclos formativos, pero requiere una atención explícita a la preparación del profesorado.

Autores como Puga García, Veloso Pérez, Fardales Macías, Llano Gil y Puga Madieto⁽²⁷⁾ proponen un modelo de integración básico-clínica desde la interdisciplinariedad, fundamentado en la utilización de situaciones didácticas que vinculan los contenidos teóricos



de las Ciencias Básicas Biomédicas con la futura actividad práctica del médico general. Asimismo, Ramos Zaga⁽²⁸⁾ agrega que, la integración de la evaluación en las actividades educativas es una de sus contribuciones más relevantes para este tipo de modelo interdisciplinario.

Ortiz-Revilla, Greca y Arriassecq⁽²⁹⁾ agregan que la integración curricular requiere una fundamentación multinivel que articule las concepciones sobre la naturaleza del conocimiento, los procesos cognitivos del aprendizaje y las estrategias didácticas, factores que evitan la reducción de la integración en una mera yuxtaposición de contenidos.

Esta revisión presenta limitaciones. La mayoría de los estudios incluidos son de naturaleza teórica o reportes de experiencias locales, con escasos diseños de investigación evaluativa que midan el impacto real de las estrategias integradoras en el desempeño clínico o el humanismo de los egresados. Existe un posible sesgo de publicación, donde las experiencias fallidas de integración tienen menos posibilidad de ser reportadas.

La revisión sistemática de la literatura permite concluir que la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en Cuba es un campo en construcción permanente, que oscila entre modelos de fusión transdisciplinaria y aproximaciones interdisciplinarias más flexibles. La integración básico-humanística es el nodo menos documentado de manera empírica, abordado más como un imperativo teórico que como una práctica sistematizada.

Los artículos que abordan este tema, coinciden en que la enseñanza de las ciencias básicas en Cuba incorpora, de forma inherente, valores como el humanismo y la solidaridad a través de la ejemplaridad del docente y las actividades extensionistas. Sin embargo, no se hallaron reportes de integraciones curriculares explícitas y formales entre, por ejemplo, la Bioquímica y la Ética Médica o la Historia de la Medicina.

Existe un sólido consenso teórico sobre su necesidad para formar un médico general integral, pero la evidencia muestra una implementación heterogénea y desafíos estructurales no resueltos. La dimensión humanista se reconoce como un pilar esencial, pero su integración explícita y sistemática con las ciencias básicas constituye una deuda pedagógica y una frontera a conquistar.



Para avanzar, no basta con modificar mallas curriculares; se requiere una transformación en el claustro que valore la síntesis integradora sobre la erudición fragmentada, y una investigación educativa más robusta que evalúe con rigor el impacto de estas estrategias en la sensibilidad humana y el razonamiento clínico del futuro médico. La Revista Humanidades Médicas es un espacio idóneo para albergar este imprescindible debate.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- del Río Marichal S, Carrazana Silver L, Labrada García M, Guevara GH, Rodríguez ML. Alternativa metodológica para la integración del pregrado y el posgrado en la carrera de Medicina. EDUMECENTRO. [Internet]. 2025 [citado 05/09/2025];17(1): e2997. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=121868>
- 2.- Zhang G, Xu H, Fu S, Wu D, Zhou H, Xie Z, et al. Design, implementation, and evaluation of an integrated PBL bridge course in basic medical sciences: a seven-year project evaluation with longitudinal follow-up. BMC Med Educ. [Internet]. 2026 [cited 05/08/2026]; 26:10062. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12909-026-10062-8>
- 3.- Goodwin RL, Black AC Jr, Nathaniel TI. Integrating basic, clinical, and health system science in a medical neuroscience course of an integrated pre-clerkship curriculum. Anat Sci Educ. [Internet]. 2024 [cited 06/11/2025];17(2):263-73. Available from: <https://doi.org/10.1002/ase.2343>
- 4.- Naveira Brito R, Martín Sabina E, Pozo Ceballos S, Mendoza Santos M. Projected transformations to improve the management of the accounting process at the University of Havana. J Humanit Educ Dev. [Internet]. 2021 [citado 06/11/2025];3(4) :52-59. Available from: <https://theshillonga.com/index.php/jhed/article/view/253/253>



- 5.- Ministerio de Educación Superior. Plan de estudio E de la carrera de Medicina. La Habana: MES; 2019.
- 6.-Cooke M, Irby DM, O'Brien BC. Educating physicians: a call for reform of medical school and residency. San Francisco: Jossey-Bass; [Internet]. 2010 [cited 06/11/2025]; Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3204956/>
- 7.- Pernas Gómez M, Taureau Díaz N, Diego Cobelo JM, Miralles Aguilera E, Agramonte del Sol A, Fernández Sacasas JA. Las Ciencias Básicas Biomédicas en el plan de estudio D de la carrera de Medicina. Educ Med Super. [Internet]. 2014 [citado 25/06/2025];28(2):227-40. Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/521>
- 8.- Alonso Ayala O, Lazo Pérez MA, Avila Sánchez M, Vidal Aldana MY, Balboa Navarro Y. Necesidad de integración entre los procederes humanísticos-clínicos en el cuidado de enfermería a los pacientes con afecciones traumatológicas y ortopédicas. Rev Cub Tecnol Salud [Internet]. 2019 [citado 2/05/2026];10(3):3-10. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1327>
- 9.- Luengo González E. Hacia la síntesis de conocimientos: Interdisciplina, transdisciplina y complejidad. Espiral (Guadalajara). [Internet].2021 [citado 25/06/2025];28(80):47-76. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652021000100047&lng=es&tlng=es



- 10.- Youm J, Christner J, Hittle K, Ko P, Stone C, Blood AD, et al. The 6 degrees of curriculum integration in medical education in the United States. J Educ Eval Health Prof. [Internet]. 2024 [cited 25/06/2025];21:15. Available from: <https://doi.org/10.3352/jeehp.2024.21.15>
- 11.- Castillo Abreus DA, Carbonell Paneque SA, Barrios Herrero L, Vázquez Naranjo O. Bases teóricas para la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en una disciplina. Educ Med Super. [Internet]. 2010 [citado 02/11/2025];24(3):344-51. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v24n3/ems06310.pdf>
- 12.- Pomares Bory E de J, Arencibia Flores LG, Vázquez Naranjo O, Barrios Herrero L, Bernardo Fuentes MG, Iglesias Ramírez BZ. Gestión departamental del conocimiento: una primera aproximación a la responsabilidad social universitaria. EDUMECENTRO. [Internet]. 2024 [citado 12/05/2026];16(1):e2548. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2548>
- 13.- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. J Clin Epidemiol [Internet]. 2021 [citado 02/06/2026]; 134:178-89. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33789819/>
- 14.- Richardson WS, Wilson MC, Nishikawa J, Hayward RS. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. ACP J Club. [Internet]. 1995 [cited 02/06/2026];123(3): A12-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7582737/>



- 15.-García-Puente M. Gestores de referencias como herramientas del día a día. Zotero [Internet]. Rev Pediatr Aten Primaria. [Internet] 2020 [citado 02/07/2025];22(85): e37-e43. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000100022
- 16.- Armas Merino R, Behrens Pellegrino MI, Dagnino Sepúlveda J, Las Heras Bonetto J, Kleinsteuber Saa K, López Stewart G, et al. Medical Education: arts, humanities and science. Rev Chilena Infectol. [Internet] 2025[cited 02/07/2025]; 42(6):555-62. Available from: <https://revinf.cl/index.php/revinf/article/view/2595>
- 17.- Betancourt Torres I, Cardoso Camejo L, Panesso Patiño V. La cultura en el escenario docente para la formación interdisciplinar, integral y culta de los profesionales de la salud. Rev Cubana Med. [Internet] 2022 [citado 12/02/2025];61(4): e2757. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232022000400006&lng=es
- 18.- Mora-Betancourt RL, Almaguer-Cruz NN. Estrategia didáctica para la integración clínico-básica en la residencia de la especialidad en Medicina Familiar. Rev Méd Electrón [Internet]. 2025 [citado 14/3/2026];47: e6713. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/6713>
- 19.-Hopkins R, Pratt D, Bowen JL, Regehr G. Integrating basic science without integrating basic scientists: reconsidering the place of individual teachers in curriculum reform. Acad Med. [Internet] 2015 [citado 02/05/2026];90(2):149-53. : Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25140528/>



- 20.-Zeledón-Sánchez F. Enseñanza de la medicina bajo el modelo del currículo integrado: la importancia de las tendencias educativas contemporáneas. Rev Ter [Internet]. 2025 [citado 3/05/2026];18(2):69-78. Disponible en: <https://www.revistaterapeutica.net/index.php/RT/article/view/72>
- 21.-Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL, Morales Molina X. La disciplina Morfofisiología en el Plan de Estudios D de la carrera de Medicina: un análisis crítico. EDUMECENTRO. [Internet]. 2012 [citado 3/05/2026];4(1):63-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000100009&lng=es
- 22.-Alonso PN, Véliz MPL, González JM, Correa ÁR. Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular: evolución a través de los programas de estudio de medicina C, D y E. Revi Cub Educ Méd Super. [Internet]. 2022 [citado 3/05/2026];36(2):1-23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=116386>
- 23.- García González MC, Varela de Moya HS, Sifontes Valdés B, Peña Rubio M. Significación del enfoque histórico-cultural de Vygotsky para el tratamiento de las relaciones interdisciplinarias. Rev Human Méd. [Internet]. 2014 [citado 3/05/2026];14(2):458-71. Disponible en: <https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/492>



- 24.- Nápoles Prieto Y, Rojas Sánchez GA, Puga García A. The discipline of Medical Psychology in the ethical-humanistic education of medical students. Semin Med Writ Educ [Internet]. 2023 [citado 3/4/2026]; 2:42 Available from: https://econpapers.repec.org/article/dbkmedicw/v_3a2_3ay_3a2023_3ai_3a_3ap_3a42_3aid_3a42.htm
- 25.- Molina Raad V, Hernández Cruz YY, Salas Sosa M. Inclusión de la Medicina Natural y Tradicional en la educación médica. Didáct y Educ [Internet]. 2024 [citado 13/1/2026];15(4):90-116. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9856686>
- 26.- Hashmi S, Riaz Q, Qaiser H, Bukhari S. Integrating basic sciences into clerkship rotation utilizing Kern's six-step model of instructional design: lessons learned. BMC Med Educ. [Internet]. 2024 [citado 3/02/2026]; 24(1):68. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05030-z>
- 27.- Puga García A, Veloso Pérez E, Fardales Macías V, Llano Gil EA, Puga Madiedo GM. Modelo para la integración básico clínica desde la interdisciplinariedad en las Ciencias Básicas Biomédicas. Gac Méd Espirit [Internet]. 2024 [citado 03/05/2026];26: [páginas]. Disponible en: <https://scielo.sld.cu/scielo.php?>
- 28.- Ramos Zaga F. Transforming medical education in the 21st century: the role of competency-based medical education. Rev Fac Med Hum. [Internet]. 2024 [citado 3/05/2026];24(1):169-78. Disponible en: <https://doi.org/10.25176/rfmh.v24i1.5950>
- 29.- Ortiz-Revilla J, Greca IM, Arriasec I. A theoretical framework for integrated STEM education. Sci Educ. [Internet]. 2022 [citado 3/05/2026];31(2):383-404. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00242-x>



Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses respecto a este texto.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Díaz González, Díaz Barranco, Betancourt Valladares, Cabanes Flores.

Curación de datos: Díaz González, Díaz Barranco.

Análisis formal: Díaz González, Díaz Barranco, Betancourt Valladares, Cabanes Flores.

Adquisición de fondos: Díaz González.

Investigación: Díaz González, Díaz Barranco, Betancourt Valladares, Cabanes Flores.

Metodología: Díaz González.

Administración del proyecto: Díaz González.

Recursos: Díaz González.

Software: No aplica.

Supervisión-Validación – Verificación: Díaz González, Díaz Barranco, Betancourt Valladares, Cabanes Flores.

Visualización: Díaz González, Díaz Barranco.

Redacción - borrador original: Díaz González.

Redacción - revisión y edición: Díaz González, Díaz Barranco, Betancourt Valladares, Cabanes Flores.

