

La necesidad de la investigación en la didáctica de la educación médica

The need for carrying out research in the field of medical education didactics

Raúl Chávez Vega^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4522-4580>

Norberto Valcárcel Izquierdo² <https://orcid.org/0000-0001-9552-6306>

Inarvis Medina González³ <https://orcid.org/0000-0001-7524-2934>

¹Universidad de Ciencias Médicas, Hospital Docente Clínico-Quirúrgico “Joaquín Albarrán Domínguez”. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón”. La Habana, Cuba.

³Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: rchavez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las investigaciones relacionadas con la didáctica son de suma importancia para la sociedad por su estrecha relación con la formación de los seres humanos. En la educación médica han surgido variadas corrientes didácticas dirigidas a optimizar la formación de los educandos y a satisfacer las demandas de la sociedad al sistema de salud, no pocas veces sin que se disponga de una confirmación científica en nuestro medio de las supuestas bondades que las respaldan.

Objetivo: Determinar la necesidad de la investigación en la didáctica de la educación médica.

Métodos: Se revisó la literatura referente al desarrollo histórico de la didáctica y las diferentes corrientes en las que se ha sustentado el proceso enseñanza-

aprendizaje en la educación médica desde el pasado siglo hasta la actualidad. Se seleccionaron 41 artículos nacionales e internacionales en idiomas español e inglés, de los 75 que fueron recopilados. Mediante el análisis de la literatura examinada se caracterizaron las estrategias didácticas predominantes en la educación médica desde su surgimiento hasta el presente.

Conclusiones: Urge realizar investigaciones en el campo de la didáctica de la educación médica, que aporten basamento teórico para la toma de decisiones científicamente sustentadas acerca de las políticas educacionales que deberán guiar la formación óptima de los estudiantes de las ciencias médicas.

Palabras clave: educación médica; enseñanza; didáctica; aprendizaje; tecnologías de la información y las comunicaciones.

ABSTRACT

Introduction: Research in the field of didactics is of utmost importance for society due to its close relationship with the training of human beings. In medical education, several didactic currents have arisen as they are aimed at optimizing the training of students and satisfying the demands of society as part of the health system, not infrequently without having a scientific confirmation, in our setting, of the supposed benefits that support them.

Objective: To determine the need for research in the didactics of medical education.

Methods: The literature referring to the historical development of didactics and the different currents in which the teaching-learning process in medical education has been sustained from the last century to the present was reviewed. Forty-one national and international articles written in Spanish and English were selected, from the 75 articles compiled. Through the analysis of the literature examined, the predominant didactic strategies in medical education were characterized, with a focus on its emergence to the present date.

Conclusions: It is urgent to carry out research in the field of didactics of medical education, which provides a theoretical basis for making scientifically supported decisions about educational policies that should guide the optimal training of medical science students.

Keywords: medical education; teaching; didactics; learning; information and communication technologies.

Recibido: 31/10/2019

Aceptado: 20/11/2020

Introducción

Se acepta que la historia de la pedagogía se inicia en el siglo XVII con J. A. Comenio (1592-1670), quien en su obra *Didáctica Magna* definió a esta como “arte de instruir”, “teoría de la instrucción correcta” y “artificio universal para enseñar todo a todos”.⁽¹⁾ Desde Comenio hasta el presente, las investigaciones relacionadas con la didáctica general y su objeto de estudio, el proceso de enseñanza-aprendizaje, retoman el tema una y otra vez, por su importancia para la sociedad, por su diversidad de facetas y por su implicación en la formación de los seres humanos.

Los autores coinciden en que en el contexto actual es necesario replantear las estrategias de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de que prevalezca el desarrollo de recursos didácticos que propicien un aprendizaje desarrollador, en el que los estudiantes no se muestren como receptores pasivos de la información, sino se sientan protagonistas de la apropiación del conocimiento, de su constante perfeccionamiento, del desarrollo integral de su personalidad y su responsabilidad social, en un escenario docente en el que el profesor, principalmente, tiene la función de guiar y orientar el proceso de adquisición de conocimientos y valores por los estudiantes.^(2,3,4)

La formación de profesionales competentes, responsables y comprometidos con el desarrollo de la sociedad y el país, constituye la misión esencial de la educación superior contemporánea, y para conseguirlo se precisa de una universidad que prepare al hombre para la vida, como señalara José Martí.⁽⁵⁾

En las últimas décadas se ha producido un desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que están transformando el proceso enseñanza-aprendizaje en todas las ramas del saber, y revolucionando el modo de enseñar mediante la promoción de novedosas y variadas estrategias didácticas, sin que se haya evaluado suficientemente en nuestro medio su eficacia y utilidad para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.⁽⁶⁾ En este contexto, los autores se propusieron como objetivo determinar la necesidad de la investigación en la didáctica de la educación médica.

Métodos

Los métodos empleados en la investigación fueron los siguientes:

- Histórico-lógico: permitió realizar la búsqueda de los referentes teóricos y la evolución de las estrategias didácticas en la educación médica desde su surgimiento en el pasado siglo.
- Sistematización: se utilizó para la organización de la información recopilada, la concreción de las concepciones didácticas y particularidades del tema analizado.
- Análisis y síntesis: para el procesamiento de la información reunida y la obtención de las conclusiones del estudio.

Se revisaron 75 artículos obtenidos mediante la búsqueda en Google Académico, Scielo, Cumed, Lilacs y Scopus. Las palabras clave para las búsquedas resultaron “investigación educativa”, “educación médica”, “estrategia educativa”, “didáctica”, “estrategia didáctica” y “proceso enseñanza-aprendizaje”. De los 75 artículos recuperados en la búsqueda, se analizaron 41, que guardaban estrecha relación con el objetivo de la investigación.

Análisis e integración de la información

El estado anárquico de la enseñanza de la Medicina a principios del siglo xx en Estados Unidos llevó a la Asociación Médica de ese país a solicitar a la Fundación Carnegie para el progreso de la enseñanza, que realizara un estudio de la educación médica, el cual se extendió también a Canadá; para esa tarea se nombró a Abraham Flexner.⁽⁷⁾

En 1910, Flexner, que era pedagogo, no médico, publicó su conocido “informe”, después de visitar las 155 facultades de medicina de Estados Unidos de América y Canadá. Este instituyó un diseño curricular que estructuraba las asignaturas en tres grandes agrupaciones: ciencias básicas, preclínicas y clínicas.⁽⁸⁾

Flexner privilegió el desarrollo de las ciencias básicas sobre sólidas bases: la enseñanza en laboratorios y el despliegue de una infraestructura biomédica; recomendó contar con la asistencia de cada especialidad y, para la formación clínica, valoró la enseñanza en los hospitales con profesores clínicos, así como disponer de un determinado número de camas por estudiante, pero le concedió menos valor a la enseñanza ambulatoria que a la practicada en los hospitales.

En esencia, el modelo flexneriano consideró fundamental la dimensión biológica de la enfermedad y la atención al enfermo basada en la “departamentalización” o territorialidad del conocimiento y la especialización de la práctica médica; sin embargo, dejó de lado los aspectos de la medicina preventiva, la integral y la comunitaria.

En la segunda mitad del siglo xx se produjo una creciente reacción al enfoque técnico-biológico que propugnaba Flexner, por lo que surgieron replanteos de cómo enseñar y ejercer las ciencias médicas mediante modelos integradores que tomaran en cuenta los factores psicológicos y sociales en el amplio panorama de la salud y la enfermedad, así como la extensión del proceso de enseñanza-aprendizaje a otros escenarios formativos, en particular la atención primaria de salud.⁽⁹⁾

Los autores coinciden en que el modelo flexneriano generó avances sustanciales en la calidad de los diseños curriculares y de la enseñanza de la medicina durante el siglo xx. No obstante, la centralización de la docencia médica en los hospitales y la subvaloración de la enseñanza en la atención primaria desencadenaron el surgimiento de nuevas alternativas didácticas. En reconocimiento a sus aportes, el informe Flexner se considera la primera gran transformación en la educación médica.⁽¹⁰⁾

Al observar las concepciones sobre la enseñanza de la medicina en el pasado siglo, es posible apreciar inconsistencias importantes en los programas y métodos de estudio. Por lo común, se exceden los contenidos teóricos expresados en la centralidad de las clases magistrales y se da prioridad a aquellos tributarios a la alta tecnología y el fomento de especialistas de campos cada vez más circunscritos. También puede advertirse el insuficiente protagonismo del estudiante en la práctica, y la omisión o falta de relevancia en su interacción con el objeto de estudio: el ser humano en salud y enfermedad.

Este panorama ha provocado el surgimiento de muchas interrogantes acerca de cómo acometer la enseñanza de la medicina: ¿el énfasis en la teoría o en la práctica?, ¿en los contenidos de las ciencias básicas biomédicas o en los modos de actuación profesional?, ¿en la enseñanza o el aprendizaje?, ¿el estudiante como espectador o como protagonista?; los escenarios formativos predominantes: ¿aulas, anfiteatros, laboratorios, computadoras o los servicios de salud?, ¿mantener el énfasis en la medicina hospitalaria y de alta tecnología, y prescindir de la atención primaria y la medicina ambulatoria?, ¿la docencia directa de los estudiantes, a cargo de los especialistas de lo particular o de los especialistas de lo general?⁽¹¹⁾ Estas disyuntivas ponen en evidencia la necesidad de realizar investigaciones en el ámbito de la educación médica que permitan discernir cuáles son las estrategias

didácticas más eficaces para que los estudiantes adquieran más conocimientos y desarrollen las habilidades necesarias para la práctica profesional de una ciencia que a menudo resulta inexacta⁽¹²⁾ y donde el error médico representa una causa importante de muerte y discapacidad.⁽¹³⁾

En la “Conferencia Mundial sobre Educación Médica” de 1988 en Edimburgo, se hicieron recomendaciones que promovieron la integración de la atención, la promoción y la prevención de la salud, el enfoque de los problemas comunitarios, la concepción de la persona como un todo, los valores éticos y morales y el profesionalismo; también se orientó el desarrollo de métodos activos y autodirigidos que fomentaran en los estudiantes las aptitudes para aprender y comunicarse.⁽¹⁴⁾ Los autores concuerdan en que a partir de estas ideas han surgido no pocas propuestas didácticas, muchas veces sin contar con evidencias probadas de sus supuestas bondades pedagógicas y no exentas de limitaciones e inconvenientes, o difíciles de poner en práctica en determinados contextos sociales.^(2,15) Una de las propuestas más aceptadas internacionalmente es la denominada “aprendizaje basado en problemas” (ABP), concebida como una innovación didáctica que facilita la integración de las ciencias básicas y clínicas, y acerca al estudiante a los problemas reales de la práctica médica.

Se asegura que el ABP posibilita, mucho más que los métodos de enseñanza tradicionales, combinar la adquisición de conocimientos con el desarrollo de habilidades. Guiados por un profesor o tutor, los estudiantes aprenden a trabajar en equipo y colaborativamente en la solución de los problemas, a planear sus objetivos de aprendizaje y a ser autónomos en el estudio y la búsqueda de información. De ese modo van adquiriendo destrezas para razonar en contextos afines a su futura realidad profesional.

El ABP se considera la segunda gran transformación en la educación médica, en virtud de la gran aceptación que este modelo ha tenido internacionalmente entre los docentes. Mediante su aplicación, las metas se alcanzan trabajando sistematizadamente un problema con base en la psicología cognitiva y constructivista del aprendizaje, lo que incrementa la motivación de los estudiantes y les posibilita que puedan transferir los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones problemáticas.⁽¹⁶⁾

Barrows⁽¹⁷⁾ enumera seis categorías sobresalientes del ABP en la formación del estudiante de medicina:

1. El modelo educativo está centrado en el estudiante.
2. El aprendizaje se lleva a cabo en pequeños grupos de estudiantes.

3. El papel de los profesores es el de guías o facilitadores.
4. Los problemas constituyen el estímulo eje para propiciar el aprendizaje.
5. Los problemas resultan el vehículo que facilita el desarrollo de las habilidades de razonamiento clínico para resolver problemas.
6. La nueva información se adquiere a través de un proceso autorregulado e independiente.

El ABP representa un importante paso de avance en relación con el modelo flexneriano y fomenta la interdisciplinariedad en el proceso educativo.⁽¹⁸⁾ No obstante las numerosas ventajas que se le señalan, al ABP también se le han reconocido inconvenientes y limitaciones para su implantación: el requerimiento de más recursos de las TIC y de profesores, que además deben estar adiestrados en el uso de estas tecnologías y ser capaces de mantener una estrecha tutorización de los educandos, así como asumir los cambios necesarios en el proceso evaluativo, entre otros factores.⁽¹⁹⁾

En 2010 la comisión de Lancet realizó un diagnóstico que dejó ver que los avances para el desarrollo de la salud no impactaban satisfactoriamente a la educación y la atención en salud, porque no modificaban las estrategias de acción y de enseñanza de acuerdo con la nueva realidad. Dicha comisión promovió un movimiento social global transformativo, con la participación de educadores, estudiantes, trabajadores del área de la salud, grupos de profesionales, universidades, etcétera, para mejorar los sistemas educativos y de servicios de salud.⁽¹⁰⁾

Surge en ese contexto la educación basada en competencias, modelo formativo que ya venía gestándose desde hacía varios años, como un enfoque que persigue incrementar la calidad de la educación médica con base en una formación más integral y profesional, acorde con las demandas de salud del mundo actual.⁽²⁾ Este modelo nace como una propuesta más para dar respuesta a un viejo problema todavía no resuelto en la educación: el predominio del enciclopedismo.^(20,21) En esencia, aparece la necesidad de una educación médica más centrada en la persona y en la sociedad; y el currículo se transforma y tiende a ser más completo e integral, con la incorporación de aspectos comunitarios y la integración de las dimensiones clínicas con las habilidades interpersonales.⁽²⁾

El enfoque basado en competencias, considerado la tercera gran transformación en la educación médica, se ha establecido sólidamente porque se entiende que forma médicos mejor capacitados y competentes para dar solución a los diversos problemas relacionados con la atención médica.⁽²²⁾

Desde la década de los años noventa, muchas organizaciones académicas y sanitarias se adelantaron a definir el perfil competencial de sus médicos sobre la base del profesionalismo.⁽²³⁾ Sin embargo, no se ha logrado un acuerdo en la conceptualización de los componentes de las competencias, por lo que este enfoque continúa requiriendo de colaboración, exploración y construcción de criterios más precisos, que puedan aplicarse y evaluarse. No obstante, las propuestas conceptuales existentes coinciden en que un profesional de la salud debe reunir los siguientes grandes dominios competenciales: habilidades clínicas, gestión del contexto del sistema de salud, conocimiento científico, valores profesionales y capacidad crítica, comunicación, manejo de la información e investigación.

El concepto de “competencia” tiene una connotación multidimensional, pues se refiere a diferentes niveles del saber: saber-saber, saber-hacer, saber-ser, saber-estar, saber-convivir. Su eje resultan los desempeños, el saber-hacer; en este hacer se articulan conocimientos, habilidades, actitudes, valores y su congruencia con el contexto y la complejidad del problema que se atiende.⁽²⁴⁾

Más allá de la perspectiva psicologicista constructivista, que entiende las competencias como objetivos pedagógicos holísticos, es necesario trabajar en una formación que entienda las competencias como fines educativos, y que contribuyan a desarrollar profesionales de la salud comprometidos para actuar en un mundo necesitado de justicia, equidad, solidaridad y ética.

Para desarrollar este tipo de aprendizaje se considera muy importante elaborar un banco de situaciones, lo cual contribuye a lo siguiente:

- Fomentar la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento, al adquirir así mayor protagonismo y responsabilidad.
- Promover un aprendizaje amplio y profundo de los conocimientos y un desarrollo intencional de las habilidades, las actitudes y los valores.
- Potenciar el aprendizaje cooperativo, al trabajar en equipo.
- Desarrollar la autonomía y la capacidad de tomar decisiones, y asumir responsabilidades de las consecuencias de sus actos.⁽²⁵⁾

Sobre la base del enfoque educativo por competencias, se recomendó a las escuelas de medicina romper con el aislamiento de los profesionales para lograr una educación interprofesional con mejores relaciones de comunicación y colaboración, y la promoción de un nuevo profesionalismo que utilice las

competencias como criterios objetivos de clasificación de los profesionales de la salud.^(10,26)

Las estrategias docentes que planifiquen y potencien aprendizajes reflexivos y una educación basada en el desarrollo de competencias con el propósito de afrontar los cambios dinámicos del mundo actual, se fundamentan entre otros aspectos, por los siguientes:

- el crecimiento vertiginoso de la información y la infinitud del conocimiento humano;
- el acelerado avance de las TIC;
- la proyección del aprendizaje a lo largo de toda la vida, que sitúa al docente ante la necesidad de preparar a los estudiantes para que puedan aprender por sí mismos; y
- los nuevos modos de aprender, basados en el descubrimiento y la participación, con sistemas más flexibles, que permitan incorporar herramientas tecnológicas para la búsqueda y el intercambio de información e ideas.⁽²⁷⁾

Desde finales del pasado siglo, los retos de la educación médica contemporánea se han centrado esencialmente en el diseño curricular basado en competencias laborales, para lo cual los autores concuerdan en que es imperativo evaluar el desarrollo de un nuevo paradigma formativo en cuanto a seis principios, a saber:⁽²⁸⁾

1. Que el proceso formativo esté centrado en el aprendizaje del educando.
2. Que el aprendizaje sea una responsabilidad compartida entre el educando y su profesor.
3. Exigir rigor científico y académico en todo proceso formativo, con carácter investigativo y evaluativo compartido.
4. Asegurar el equilibrio y la correspondencia entre la estructura administrativa de las unidades y servicios de salud, con los requerimientos académicos.
5. Garantizar la sistematicidad de la formación y el desarrollo profesoral sobre la base del ejercicio de la crítica y autocrítica de su trabajo, así como el afán de superación científico-pedagógica permanente.

6. Facilitar el uso de las diversas tecnologías y materiales instructivos, así como fortalecer los escenarios docente-atencionales.

Los autores comparten la clasificación de las competencias docentes en educación médica propuesta por *Salas* y otros⁽²⁹⁾ en: académicas, didácticas, atencionales, ético-profesionales, gerenciales, investigativas, de trabajo en equipo y comunicativas; y asumen los criterios de *Morales y Varela*⁽²⁴⁾ cuando afirman que en el enfoque por competencias, como en cualquier otra modalidad educativa, al implementarse deben tomarse en consideración dos premisas: la primera es que todo modelo educativo tiene ventajas y desventajas, que por lo general están dadas por las características propias del momento histórico en el cual surgen; la segunda se refiere a que, al resultar la educación un fenómeno social, se hace difícil pensar que un modelo educativo, cualquiera que sea, solucione por sí mismo la totalidad de los problemas relacionados con la formación de los sujetos. Todas las propuestas, modelos o perspectivas educativas guardan elementos de transformación y evolución constante. Ante esto, los autores añaden que la manera más efectiva para conseguir un acercamiento progresivo y permanente a la gestación de modalidades didácticas, cada vez más eficientes y apropiadas para un contexto histórico-social siempre cambiante, es la realización de investigaciones pedagógicas científicamente concebidas y, por ende, objetivas y desprejuiciadas, de los componentes de la didáctica del proceso enseñanza-aprendizaje.

Los autores comparten los criterios acerca de que la investigación en el terreno de la didáctica, al igual que en el conjunto de las ciencias, resulta objeto de una importante diversificación; su enriquecimiento, respaldado por investigaciones bien sustentadas, seguramente la llevará por derroteros insospechados.⁽³⁰⁾

La lógica de la ciencia presupone que la investigación básica posibilita la adquisición de conocimiento, independientemente de la mejora que ello pueda generar en el objeto que se estudia, pero el conocimiento pedagógico no se justifica sin el compromiso de mejorar la propia realidad que interpreta. La investigación pedagógica debe contemplarse como un modo de producir conocimiento que permita saber con precisión “qué se debe hacer” y “cómo hacer” lo que se debe para optimizar la educación.⁽³¹⁾

Los autores coinciden con *De la Orden*⁽³¹⁾ en que las teorías explicativas de los fenómenos que intervienen en el proceso educativo tienen gran utilidad, pero el propósito fundamental de cualquier investigación es conseguir la mejora de los resultados del proceso docente educativo.

El modo humanístico de producción de conocimiento adopta la forma de “aprender haciendo”. Los estudiantes aprenden a medida que desarrollan su actividad, valoran lo aprendido y van perfeccionando su práctica. Los avances en “saber cómo aprender” dependen en escasa medida del progreso científico, se apoyan más bien en la habilidad para explotar las oportunidades de “aprender haciendo”. En este contexto, la producción de conocimientos representa, principalmente, un resultado añadido de la actividad profesional.⁽³¹⁾

El concepto de “aprender haciendo” tiene puntos de contacto con el modelo pedagógico cubano de las ciencias médicas en lo referente a la Educación el Trabajo, en la que los estudiantes se apropian de habilidades comunicativas, de semiotecnia y de razonamiento clínico;⁽³²⁾ pero en el contexto de la educación médica cubana no se trata de un improvisado, autodirigido y desordenado “aprender haciendo”, sino que bajo la dirección y conducción del profesor, en un proceso sostenido por la ética y los valores, el educando colabora en las acciones de atención a la salud de la población. Mientras lo hace, se apropia de conocimientos y de nuevas habilidades. De esta manera se produce un enriquecimiento de las experiencias que ha acumulado.

Los autores coinciden en afirmar que el énfasis en la elevación del nivel científico de los saberes pedagógicos y la aportación de soluciones valederas a los problemas de la práctica educativa, deberán marcar necesariamente el perfil de la investigación educativa en lo adelante.⁽³¹⁾

La motivación de los estudiantes se configura en la actualidad como un elemento central del proceso enseñanza-aprendizaje, porque es el que inicia y mantiene sus actitudes frente al estudio. Conocer los factores que inciden en este proceso permitirá entender al estudiante de medicina en una dimensión poco estudiada. En este ámbito surgen variadas preguntas para las cuales se necesita hallar respuestas: ¿qué puede hacerse para que los estudiantes se interesen y se esfuercen por aprender? ¿las propuestas didácticas se orientan a promover la motivación en los estudiantes? ¿están realmente los estudiantes desmotivados o los docentes son poco motivadores?⁽³³⁾

Las investigaciones sobre didáctica de la educación médica no pueden estar hoy día ajenas al explosivo desarrollo de las TIC, las cuales inciden en el desarrollo de varios componentes del proceso enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, el uso de videojuegos, tan atractivos para los jóvenes, ha generado una oleada de investigaciones desde la medicina, la psicología, la sociología y la educación.⁽³⁴⁾ Actualmente, prestigiosas universidades e instituciones educativas se han dado a la tarea de valorar su uso y estudio como herramienta pedagógica. En numerosas revistas científicas se publican artículos que vinculan el uso de los videojuegos con

la mejora de diversos aspectos del proceso educativo, como la motivación y la eficiencia del aprendizaje, entre otros.^(35,36,37)

Los autores comparten los criterios que afirman que el modelo educativo centrado en el discente exige que este sea capaz de asimilar por sí mismo los conocimientos, desarrolle habilidades, forme valores, y adquiera estrategias que le permitan actuar de forma independiente, comprometida y creadora. Pero alcanzar estos objetivos se encuentra implícitamente ligado a que los estudiantes estén altamente sensibilizados, motivados y se sientan protagonistas del proceso educativo.^(3,38)

Para alcanzar estos propósitos resulta imprescindible el desarrollo y la aplicación de óptimos componentes didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje de la educación médica. Además de desarrollar un sinnúmero de habilidades, el estudiante de las ciencias médicas necesita memorizar una gran cantidad de conocimientos, lo que requiere de su motivación, empeño y compromiso, los cuales, aunque no dependen exclusivamente de ella, están estrechamente relacionados con la estrategia didáctica empleada en el proceso enseñanza-aprendizaje, que además de instructiva debe ser atractiva.⁽³⁹⁾ Los recursos puestos en manos del estudiantado no bastan por sí solos para lograr los objetivos propuestos si los métodos y medios didácticos no resultan comprensibles y amenos, tanto en su formato como en su contenido; y si no se estimula en los educandos el desarrollo de habilidades metacognitivas, la pasión por aprender y el sentido de responsabilidad que la sociedad pone sobre sus hombros. Desarrollar componentes didácticos con estas características solo podrá ser fruto del esfuerzo y de relevantes investigaciones en el terreno de la pedagogía.

La educación médica constituye una disciplina en constante cambio, influenciada por factores dependientes de las transformaciones sociales, y por el notable desarrollo científico y tecnológico. Tanto en el ambiente biomédico como en las ciencias de la educación, está obligada a resolver exitosamente los desafíos en su campo de acción, en un mundo en constante evolución. Entre los instrumentos a emplear para alcanzar estos objetivos se encuentra la introducción de nuevas estrategias didácticas, cuyas virtudes y fortalezas deben resultar científicamente valoradas y justipreciadas en nuestro medio.

La educación médica cuenta con potencialidades para desarrollar métodos y medios didácticos que conduzcan a vencer las dificultades para el aprendizaje de los estudiantes y a optimizar el aprovechamiento del tiempo y los recursos disponibles. Estas estrategias se encuentran insuficientemente estudiadas.⁽¹⁹⁾ La investigación debe explicar cómo y por qué funcionan, o no, los diseños educativos en contextos reales, no limitarse solo a documentar su éxito o fracaso.

¿Cómo llegar a crear, probar y extender sistemáticamente modelos de intervención educativa que tengan un impacto real en la práctica y que contribuyan a generar y contrastar teorías? La revolución científica en educación médica solo generará cambios provechosos si la investigación se centra en prácticas y programas replicables, altamente desarrolladores, que optimicen la intervención educativa y se apoyen en métodos que satisfagan altos estándares de calidad.⁽³¹⁾

Los autores comparten las opiniones de *Vela* y otros⁽⁴⁰⁾ cuando afirman que hoy más que nunca antes, la gestión en salud requiere, con urgencia, la realización de investigaciones educacionales que aborden cómo incrementar la equidad, pertinencia y calidad de procesos formativos de pregrado y posgrado, en la búsqueda de la excelencia de los servicios de salud.

Conclusiones

Los cambios que han surgido en los últimos años en las estrategias didácticas de la educación médica se han caracterizado por deplorar viejos métodos educativos y la promoción de otros novedosos. Esas transformaciones se han apoyado, principalmente, en la aplicación de diversas herramientas de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, no pocas veces sin que se disponga de una confirmación científica de los supuestos valores didácticos que las respaldan. Ante estas circunstancias, se hace imperiosa la necesidad de realizar investigaciones científicas en el campo de la educación médica, las cuales, apoyadas en un sólido rigor metodológico y en consonancia con la política de informatización de la sociedad cubana, aporten basamento teórico adecuado para la toma de futuras decisiones, científicamente sustentadas, sobre las políticas educacionales que deben conducir en lo adelante la formación óptima de los estudiantes de las ciencias médicas.

Referencias bibliográficas

1. Comenius JA. Didáctica magna. México: Ediciones Akal; 1986 [acceso 14/09/2018]. Disponible en: http://www.academia.edu/download/34375612/amos_comenio_j_-_didactica_magna_esp.pdf

2. Puente MdC. Caracterización de la implementación de las TIC en la enseñanza de Medicina Interna en la Cátedra de Medicina Interna “E” de la FCM, UNLP. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata. 2017 [acceso 15/10/2018]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66594>
3. Hernández MI, Ramírez JE, García IY, Moreira JS, Álvarez ME, Balladares M. Acciones didáctico-metodológicas para un aprendizaje significativo y desarrollador desde la asignatura Microbiología en Medicina. EDUMECENTRO. 2017 [acceso 08/10/2019];9(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=2077-2874&lng=es&nrm=iso
4. Castellanos D, Castellanos S, Llivina L, Silverio G. Hacia una concepción del Aprendizaje Desarrollador. La Habana: IPES “Enrique José Varona”; 2001.
5. Martí J. Obras completas. Tomo VIII. La Habana: Editorial Ciencias Sociales; 1984. p. 281.
6. Castañeda L, Francesc E, Adell J. ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? RED Revista de Educación a Distancia. 2018 [acceso 15/06/2019];56. Disponible en: https://www.um.es/ead/red/56/castaneda_et_al.pdf
7. Thom R. La Universidad Johns Hopkins. Notas Terapéuticas. Parke, Davis y Cia. Detroit, Michigan; 1967.
8. Flexner A. Medical Education in the United States and Canada. A report to The Carnegie Foundation for the advancement of teaching (with an introduction by Henry S Pritchett, President of the Foundation). The Carnegie Foundation for the advancement of teaching. Bulletin number 4 Updyke; 1910 (Reproduced in 1960 and 1972). 1910 [acceso 28/08/2018]. Disponible en: http://archive.carnegiefoundation.org/pdfs/elibrary/Carnegie_Flexner_Report.pdf
9. Fernández JA. Educación Médica Superior: Realidades y perspectivas a las puertas del nuevo siglo. Material bibliográfico de la Maestría en Educación Médica. Centro Nacional de Perfeccionamiento Médico. La Habana; 1999 [acceso 14/08/2018]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S1561-3003200800010000500006&lng=es&pid=S1561-30032008000100005>
10. Julio F, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. Lancet. 2010 [acceso 21/02/2018];376:1923-58. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)

11. Fernández JA. Consideraciones sobre la enseñanza objetiva de la medicina. *Panorama Cuba y Salud*. 2008 [acceso 02/11/2018];3(2):4-9. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/155>
12. Oliu H, de la Cruz N. Inexactitud de la medicina moderna. *MEDISAN*. 2017 [acceso 12/05/2019];21:779-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000700001&nrm=iso
13. Makary MA, Daniel M. Medical error-the third leading cause of death in the US. *BMJ*. 2016 [acceso 13/01/2019];353(i2139). Disponible en: <https://www.bmj.com/content/353/bmj.i2139>
14. Gual A, Millán J, Palés-Argullós J, Oriol-Bosch A. Declaración de Edimburgo, ¡25 años! *FEM*. 2013 [acceso 14/03/2018];16:187-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322013000600001&nrm=iso
15. Gutiérrez F, Masiá M, Reyes P. Talleres integrados de medicina clínica: un enfoque innovador para fomentar la adquisición de competencias clínicas transversales en el grado de medicina. *Educ Med*. 2017 [acceso 11/05/2019];18(1):13-21. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-talleres-integrados-medicina-clinica-un-S1575181316301243>
16. Norman GR, Schmidt HG. The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. *Acad Med*. 1992 [acceso 08/05/2018];67:557-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1520409>
17. Barrows HS. Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*. 1996 [acceso 10/05/2018];(68):3-12. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/tl.37219966804>
18. Sepulveda P, Cabezas M, García J, Fonseca-Salamanca F. Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educación Médica*. 2019 [acceso 12/09/2019]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-avance-resumen-aprendizaje-basado-problemas-percepcion-del-S1575181319300221>
19. Vera O. El aprendizaje basado en problemas y la medicina basada en evidencias en la formación médica. *Revista Médica La Paz*. 2016 [acceso 15/10/2018];22:78-86. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000200013&nrm=iso

20. Vela J, Salas RS, Pujals N, Quintana ML, Pérez G. Planes de estudio de Medicina en Cuba de 1959 a 2010. *Educación Médica Superior*. 2016 [acceso 01/09/2020];30. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100002&nrm=iso

21. Achiong M, Medina E, González L, Suárez M, Otero G, Balbona R. ¿Debe modificarse la enseñanza de la Medicina para el aprendizaje en la era digital? *Revista Médica Electrónica*. 2018 [acceso 10/10/2020];40:2169-76. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000602169&nrm=iso

22. Vera O. El nuevo modelo docente universitario en medicina. *Cuadernos Hospital de Clínicas*. 2016 [acceso 19/10/2018];57:59-64. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762016000100009&nrm=iso

23. Morán-Barrios J. Perfil del profesional en el siglo XXI. En: *Principios de Educación Médica. Desde el grado hasta el desarrollo profesional*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015.

24. Morales JD, Varela M. El debate en torno al concepto de competencias. *Investigación en educación médica*. 2015 [acceso 30/11/2018];4:36-41. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572015000100007&nrm=iso

25. Ruiz de Gauna P, González V, Morán-Barrios J. Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educ Med*. 2015 [acceso 15/10/2018];16(1):34-42. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-diez-claves-pedagogicas-promover-buenas-S1575181315000078>

26. Salas RS, Salas A. Evaluación para el aprendizaje en Ciencias de la Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018 [acceso 22/11/2019]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/evaluacion-para-el-aprendizaje-en-ciencias-de-la-salud/>

27. Montes de Oca N, Machado E. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*. 2011 [acceso 5/5/2018];11(3). Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/127>

28. Salas RS, Salas A. Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017 [acceso 16/11/2019]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/modelo_formativo_medico_cubano/modelo_formativo.pdf
29. Salas RS, Salas A, Salas L. El profesor de la Educación Médica contemporánea. Educación Médica Superior. 2018 [acceso 23/09/2019];32(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1570/730>
30. Quintana ML, Pujals N, Pérez G, Vingut JL, del Pozo CR. La formación en educación médica desde la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). Educación Médica Superior. 2016 [acceso 10/09/2020];30. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100010&nrm=iso
31. De la Orden A. El nuevo horizonte de la investigación pedagógica. Revista electrónica de investigación educativa. 2007 [acceso 22/11/2018];9:1-22. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000100010&nrm=iso
32. Fernández JA, Pernas M. El Nuevo Modelo Formativo en Ciencias Médicas. Rev haban cienc méd. 2004 [acceso 19/10/2019];3(7). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rhab/editorial_rev7.htm
33. Puga A. Carrera de Medicina: Estudiantes desmotivados para estudiarla o profesores poco motivados para enseñarla. Gaceta Médica Espirituana. 2017 [acceso 16/12/2018];19:17-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200004&nrm=iso
34. Avello R, Duart JM. Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. Estudios pedagógicos. 2016 [acceso 29/11/2018];42(1):271-82. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-07052016000100017>
35. Quesada A, Tejedor S. Aplicaciones educativas de los videojuegos: El caso de World of Warcraft. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. 2016;48:187-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit>
36. López I, Avello R, Baute LM, Vidal MJ. Juegos digitales en la educación superior. Educación Médica Superior. 2018 [acceso 20/05/2019];32(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1301>

37. Gentry SV, et al. Serious gaming and gamification education in health professions: systematic review. Journal of medical Internet research. 2019 [acceso 13/09/2020];21(3):e12994. Disponible en: <https://www.jmir.org/2019/3/e12994>
38. Jaquinet M, Rivero ML, Garnache AZ. La motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de medicina. Revista Médica Electrónica. 2016 [acceso 28/12/2019];38:910-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000600013&nrm=iso
39. De la Herrán A. Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey; 2011 [acceso 30/11/2018]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/12545636/tecnicas-didacticas-para-una-ensenanza-mas-formativa>
40. Vela-Valdés J, Salas-Perea RS, Quintana-Galende ML, Pujals-Victoria N, González J, Díaz L, et al. Formación del capital humano para la salud en Cuba. Rev Panam Salud Publica. 2018 [acceso 24/04/2019];42:e33. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2018.v42/e33/es/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Raúl Chávez Vega: Conceptualización de la investigación, curación y análisis de los contenidos, redacción del borrador original, traducción del resumen, aprobación de la versión final.

Norberto Valcárcel Izquierdo e Inarvis Medina González: Curación y análisis de los contenidos, supervisión, asesoramiento y la aprobación de la versión final.