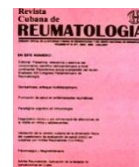


Revista Cubana de Reumatología

Órgano oficial de la Sociedad Cubana de Reumatología y el Grupo Nacional de Reumatología
Volumen 21, Número 3; 2019 ISSN: 1817-5996
www.revreumatologia.sld.cu



ARTÍCULO DE OPINIÓN Y ANÁLISIS

Aplicación de software informáticos en la enseñanza de pregrado de la carrera de medicina

Application of computer software in the undergraduate teaching of the medical career

Mayra Alejandra Oñate Andino ^{1*}, Mónica Andrea Zabala Haro ²

¹ MSc. Ingeniera en Sistemas Informáticos, Magister en Interconectividad de Redes. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Chimborazo, Ecuador.

² MSc. Ingeniera en Electrónica Telecomunicaciones y Redes, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Chimborazo, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: MSc. Mayra Alejandra Oñate Andino monate@esepoch.edu.ec

RESUMEN

Introducción: la preparación de los estudiantes de medicina es una de las principales preocupaciones de las autoridades docentes de las universidades médicas de cualquier país, el panorama médico actual contiene una serie de enfermedades, reacciones cruzadas y demás circunstancias que exigen una elevada preparación para hacer frente a los retos diagnósticos y terapéuticos del mundo contemporáneo. Ante esta situación, el diseño y aplicación de software informáticos representa una solución acertada a esta panorámica.

Objetivo: dar a conocer los aciertos de la aplicación de nuevos softwares informáticos en la preparación de pregrado de los estudiantes de medicina.

Método: se realizó una revisión de artículos relacionados con la problemática de estudio en distintas bases de datos. La búsqueda se realizó en sitios como Scopus, Latindex, Redalyc, ICE Web of Ciencia y Lilacs. Se utilizaron descriptores en inglés, español y portugués. Se identificaron un total de 79 artículos relacionados con la temática. Después de realizar el análisis de la información, y teniendo en cuenta la actualidad menor de 5 años, se obtuvo la información de un total de 47 artículos. La revista de Educación Médica Superior (47.52 %) y la Revista Cubana de Reumatología (28.31 %) fueron las que mayor representación presentaron.

Conclusiones: la aplicación de software informáticos, mediante la implementación de laboratorios de

simulación, constituye una alternativa viable y factible que incrementa el nivel de preparación de los estudiantes de pregrado de la carrera de medicina.

Palabras clave: academia; docencia; programas informáticos; simulación.

ABSTRACT

Introduction: the preparation of medical students is one of the main concerns of the teaching authorities of the medical universities of any country, the current medical panorama contains a series of diseases, cross reactions and other circumstances that require a high preparation to face to the diagnostic and therapeutic challenges of the contemporary world. Given this situation, the design and application of computer software represents an appropriate solution to this panorama.

Objective: to present the successes of the application of new computer software in the undergraduate preparation of medical students.

Method: a review was made of articles related to the study problem in different databases. The search was carried out in sites such as Scopus, Latindex, Redalyc, ICE Web of Science and Lilacs. Descriptors were used in English, Spanish and Portuguese. A total of 79 articles related to the subject were identified. After carrying out the analysis of the information, and taking into account the actuality of less than 5 years, the information was obtained from a total of 47 articles. The Journal of Higher Medical Education (47.52 %) and the Cuban Journal of Rheumatology (28.31 %) were the ones that presented the greatest representation.

Conclusions: the application of computer software, through the implementation of simulation laboratories, constitutes a viable and feasible alternative that increases the level of preparation of the undergraduate students of the medical career.

Keywords: academy; teaching computer programs; simulation.

Recibido: 16/04/2019

Aprobado: 19/06/2019

INTRODUCCIÓN

La preparación de los estudiantes de medicina es uno de los grandes retos de la docencia médica universitaria en la actualidad. El cambiante, panorama epidemiológico de las enfermedades obliga a que los profesionales de la salud tengan conocimientos actualizados y consolidados sobre el contexto médico circundante.⁽¹⁾

Los modelos médicos de formación incluyen una combinación de elementos teóricos y prácticos. Dicha simbiosis se comienza a evidenciar con mayor solidez en los últimos años de la carrera. Históricamente se ha concebido la realización de actividades prácticas como uno de los elementos más integradores y generalizadores de conocimientos relacionados con la formación profesional, principalmente en las carreras relacionadas con las ciencias de la salud.^(1,2)

Tradicionalmente los estudiantes de medicina han desarrollado un sinnúmero de actividades prácticas; en los primeros años, cuando se comienzan a adquirir conocimientos con la anatomía humana y otras ciencias relacionadas, destacan la realización de actividades de laboratorio, piezas frescas de anatomía y observaciones prácticas.^(1,3)

En años posteriores, cuando se comienza con las asignaturas incluidas dentro de las ciencias de la profesión, se prioriza la realización de pases de visitas asistenciales, sesiones de anatomía patológica y clínicas radiológicas entre otras. Las discusiones de casos clínicos también aumentan en frecuencia y rigurosidad durante esta etapa de formación.⁽³⁾

En los últimos años se observa una tendencia a la disminución de la realización de actividades prácticas en los estudiantes de medicina. Diversos factores influyen negativamente en este sentido; el aumento de la matrícula de estudiantes, la presión asistencial de los docentes; la poca disponibilidad de algunos recursos como huesos y piezas anatómicas frescas y una errónea tendencia a pasar mayor tiempo de preparación teórica en el aula son algunos de los factores antes mencionados.⁽³⁾

Estos inconvenientes, unido a la creciente necesidad de consolidación de conocimientos mediante actividades prácticas, hace que sea necesario buscar nuevas alternativas, viables y abarcadoras, para poder llegar a números considerables de estudiantes con pocos recursos y en breve tiempo. Ante esta disyuntiva surge la iniciativa de implementación de los laboratorios de simulación como una solución a la realización de actividades prácticas en la carrera de medicina.^(4,5)

Es por esto, que teniendo en cuenta la necesidad de realizar mayor número de actividades práctica, la tendencia actual a la disminución de la mismas y las posibles consecuencias que esto puede ocasionar en la preparación profesional de los estudiantes de medicina y en su futuro desempeño profesional; se decide realizar esta investigación con el objetivo de dar a conocer los aciertos de la aplicación de nuevos softwares informáticos en la preparación de pregrado de los estudiantes de medicina.

DESARROLLO

La docencia universitaria es una de las tareas que, con mayor dificultad, desde el punto de vista logístico y humanístico enfrentan las sociedades contemporáneas. En el caso de las especialidades médicas, principalmente en la carrera de medicina; se hace necesario combinar una serie de aptitudes y actitudes que jugaran un importante rol en formación profesional primero y en el accionar profesional posteriormente.⁽⁶⁾

Se debe conjugar de forma precisa la adquisición de conocimientos básicos y tradicionales sobre la concepción del organismo humano, sus principales características y las afecciones que pueden afectarlo. A su vez es necesario que el estudiante de medicina vaya consolidando los conocimientos básicos y conjugándolo con las tendencias actuales relacionadas con el medio epidemiológico que lo rodea.^(7,8)

Esta difícil tarea solo es posible se hace una adecuada interrelación de los elementos teóricos y prácticos relacionados con el campo específico de formación. Corresponde a las autoridades docentes y al propio docente identificar necesidades de aprendizaje y diseñar, planificar y ejecutar distintas acciones que puedan solucionar las deficiencias identificadas.⁽⁹⁾

El mundo globalizado crece de forma acelerada en materia de informatización de los servicios; atrás han quedado los libros impresos sustituidos en cierta forma por libros digitales, las bibliotecas modernas aumentan día a día su caudal de información digital; las historias clínicas tradicionales son sustituidas por plataformas informáticas sin límite de información y se cuentan con un sinnúmero de programas estadísticos que aceleran y humanizan el trabajo de los que utilizan estas nuevas tendencias.^(10,11)

Las tecnologías de la informática y la computación (TICs) han revolucionado no solo el mundo empresarial, sino que se han involucrado en la formación docente en todos los niveles y carreras. Se cuentan con técnicas y procedimientos comunes a la gran mayoría de ellas; pero también diseñados para carreras y situaciones muy especiales o puntuales.^(3,12,13)

En el área clínica se pueden enumerar importantes avances en este sentido; se han diseñado nuevos y precisos sistemas de imágenes utilizados para la detección de afecciones y la extensión de las mismas. Se cuenta con programas computarizados para el análisis de distintos estudios de laboratorio y softwares de diagnóstico y orientación terapéutica.^(14,15)

Sin embargo, los avances en el campo de la docencia premédica han sido menores; esta rama de la medicina no ha sido la más privilegiada en el uso de las TICs; si bien es cierto que ha existido un auge en la digitalización de textos, exámenes y otras formas de impartir docencia, la implementación de los adelantos tecnológicos en la docencia de pregrado, especialmente en la suplementación de actividades prácticas, se ha visto frenada.^(16,17)

Uno de los objetivos de la formación de profesionales de la salud, y que aún continúa sin ser cumplido en su máxima extensión, es el relacionado con lograr una adecuada interacción entre el componente teórico y práctico en aras de perfeccionar la preparación estudiantil y consolidar los conocimientos adquiridos. Las actividades prácticas son cada vez menores y prácticamente se suscriben a la discusión de casos clínicos, la resolución de problemas planteados hipotéticamente o el trabajo con maquetas de goma inanimada y carente de algún sentido práctico.

Estas formas de actividades prácticas distan mucho del verdadero sentido etimológico de la actividad; además de perder el sentido de contacto directo con el paciente, limita la actividad práctica y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Se limita considerablemente la experiencia de poder realizar un adecuado examen físico, son lo cual se dificulta la actualización y consolidación de elementos importantes del método clínico como es el caso de los cuatro tiempos del examen físico: la inspección, palpación, percusión y auscultación.

Ante este fenómeno negativo, que ganaba cada día mayor terreno surge las nuevas tendencias informáticas como la solución más abarcadora a esta problemática; se crean los laboratorios de simulación médica. Estos laboratorios son espacios adaptados, ocupados por equipos de cómputo y maquetas que son capaces de simular, con un elevado índice de realismo, situaciones del quehacer médico diario y ante las cuales el médico debe reaccionar y aplicar los conocimientos adquiridos para solucionar la problemática de salud planteada.^(16,18)

La implementación de los laboratorios de simulación médica permite la interacción del estudiante de medicina con una situación casi real, en la cual puede incluso aparecer complicaciones o nuevas situaciones de salud. Esta práctica demanda al estudiante preparación, pericia, rapidez de interpretación y conocimientos sobre el método clínico. En cada puesta en práctica pueden participar varios estudiantes, con situaciones similares o diferentes, según el criterio y la intencionalidad del responsable del laboratorio.^(16,19)

Si bien es cierto que no sustituyen en la totalidad a la verdadera actividad práctica, con un paciente real, superan ostensiblemente las otras prácticas como son la discusión de casos clínicos entre otras. Cuenta con la ventaja de que es posible modificar el curso de la práctica mediante la incorporación de elementos nuevos que pueden dar un giro radical a la situación de salud planteada; ante esta situación el estudiante de medicina debe ser capaz de reaccionar y de adaptarse al nuevo perfil de salud planteado.^(18,19)

Otra de las ventajas de este método es que permite analizar, paso a paso las deficiencias, errores u omisiones cometidas; esta posibilidad de retroalimentación no puede realizarse directamente con el paciente y permite que el estudiante reconozca el error, dificultad u omisión para poder aprender de los mismos. También permite observar las posibles consecuencias a la salud humana que pueden derivarse de ellos.^(18,20,21)

Por último, sería importante señalar que se puede implicar en un mismo paciente dentro del laboratorio de simulación distintas afecciones a un mismo grupo de estudiantes; por lo que se convierte en el modelo universal para la práctica de medicina. Incluso, pueden combinarse grupos de estudiantes de distintos años o semestres y dentro de un mismo tiempo de distintas rotaciones médicas.

Los laboratorios de simulación constituyen un alternativa viable y enriquecedora a la ausencia de pacientes reales para realizar actividades prácticas; siempre existen detractores que manifiestan que se pierde el contacto directo con el paciente, lo que es cierto, sin embargo, posibilita la reacción del estudiante y lo prepara para reaccionar adecuadamente cuando se presente realmente una situación similar. Las universidades que cuentan con laboratorios de simulación ofrecen una formación médica actualizada y humana, que contribuye a la adecuada preparación teórica, práctica, metodológica e investigativa de sus estudiantes.^(21,22)

CONCLUSIONES

Los adelantos científicos técnicos, unido a la utilización de la TICs han abierto nuevas posibilidades a la preparación docente de los estudiantes universitarios, específicamente en aquellos que cursan estudios relacionados con las ciencias médicas. La aplicación de software informático, mediante la implementación de laboratorios de simulación, constituye una alternativa viable y factible que incrementa el nivel de preparación de los estudiantes de pregrado de la carrera de medicina.

REFERENCIAS

1. Vera Carrasco O. El aprendizaje basado en problemas y la medicina basada en evidencias en la formación médica. Rev Méd La Paz [Internet]. 2016 [citado 13 Abr 2019];22(2):78-86. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000200013&lng=es
2. Quintana Galende ML, Pujals Victoria N, Pérez Hoz G, Vingut Gálvez JL, del Pozo Cruz CR. La formación en educación médica desde la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). Educ Med Super [Internet]. 2016 [citado 13 Abr 2019];30(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100010&lng=es
3. Odio Eladio Francisco Vicente, Almaguer Delgado Alcides Jesús, García Rodríguez Ramón Enrique. Consideraciones de la enseñanza del método clínico en la formación médica superior. Educ Med Super [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];29(1):182-90. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100017&lng=es
4. Garzón Fernández R, Ortega Recalde O, Ondo Méndez A, del Riesgo Prendes L, Castillo Rivera F, Pinzón Daza ML, Salamanca Matta AL, et al. Recursos para la enseñanza-aprendizaje de temas complejos de Bioquímica en la Educación médica. Educación Médica Superior [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];31(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/985>
5. Murcia ME, Henao, JC. Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria. Entre Ciencia e Ingeniería [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];9(18):23-30. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-83672015000200004&lng=en&tlng
6. Núñez Serrano Oriele, Silva Peña Ilich, Toro Núñez Correo Daniela. A model for training physicians specialized in primary health care in Chile. Educ Med Super [Internet]. 2016 [citado 13 Abr 2019];30(3):559-66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300009&lng=es
7. Tamayo Muñiz S. Schooling for the physicians we need. Rev cubana med [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];54(1):1-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232015000100001&lng=es

8. Taureaux Díaz N, Blanco Aspiazú MA, Díaz Díaz J, Gálvez Gómez L, Vicedo Tomey A, Miralles Aguilera E, et al. Guía de observación del pase de visita docente asistencial. Educación Médica Superior [Internet]. 2016 [citado 13 Abr 2019];30(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1048>
9. Hernández Rodríguez IM, Ferro González B. Humanistic education and physicians' ways of performance: a strategy to its integration. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];19(3):491-508. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000300012&lng=es
10. Solis Cartas U, Calvopiña Bejarano SJ, Cordoves Quintana S, Pozo Abreu SM, Martínez Larrarte JP. El pase de visita docente como herramienta didáctica en el proceso de formación de los médicos de pregrado. Rev Cubana de Reumatolo [Internet]. 2019 [citado 13 Abr 2019];21(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/636>
11. Sparis Teguido M, Fernández Díaz Y. El pase de visita médico-docente como herramienta en la formación de aptitudes profesionales. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2018 [citado 13 Abr 2019];23(1):57-62. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3703>
12. Reátegui Guzmán LA, Izaguirre Sotomayor MH, Mori Ramirez H, Castro Tamayo RS, Aguedo Sussan N. Actitud de estudiantes y profesores del Departamento de Pediatría hacia las tecnologías de la información y comunicación (TICs). An Fac Med [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];76(3):261-4. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000400007&lng=es
13. Serrano Hernández A, Serrano Gómez A, Serrano Gómez A. Medicina Legal e Informática: una aplicación para la gestión de la información. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];21(6):56-63. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600008&lng=es
14. González Rodríguez R, Cardentey García J. La investigación científica en residentes de Medicina General Integral. Rev Med Electrón [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];39(5): 1148-52. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000500015&lng=es
15. Solis Cartas Urbano, Valdés González Jorge Luis, Calvopina Bejarano Silvia, Larrarte José Pedro Martínez, Flor Mora Omar Patricio, Menes Camejo Iván. El método clínico como pilar fundamental en la enseñanza médica. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2018 [citado 13 Abr 2019];20(1):1-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962018000100013&lng=es
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1174368>
16. Placencia Medina MD, García Bustamante C, Mendoza Rojas HJ, Tenorio Salas LM, Silva Valencia J, Carreño Escobedo J. Nivel de satisfacción de estudiantes en el diseño e implementación del laboratorio de simulación virtual en la Sección de Farmacología de la Facultad de Medicina de la UNMSM. Horiz Med [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];15(3):51-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000300009&lng=es
17. Urra Medina E, Sandoval Barrientos S, Iribarren Navarro F. El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. Investigación Educ. Médica [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];6(22):119-25. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572017000200009&lng=es
<http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2017.01.147>

-
18. Bravo Zúñiga B, González Peñafiel, A, Valle Flores, JA. Ambientes y diseño de escenarios en el aprendizaje basados en simulación. Conrado [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];14(61):184-90. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000100029&lng=es&tlng=es
19. Domínguez LC, Sierra D, Pepín JJ, Moros G, Villarraga A. Efecto del Aula Invertida Extendida a simulación clínica para la resucitación del paciente traumatizado: estudio piloto de las percepciones estudiantiles sobre el aprendizaje. Rev Colombiana de Anestesiología [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];45(Supl 2):4-11. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195154940002>
20. Niño Herrera CA, Vargas Molina NG, Barragán Becerra JA. Fortalecimiento de la simulación clínica como herramienta pedagógica en enfermería: experiencia de internado. Revista CUIDARTE [Internet]. 2015 [citado 13 Abr 2019];6(1):970-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359538018013>
21. Rodríguez Fernández Zenén, Rizo Rodríguez Raúl Ramón, Mirabal Fariñas Amparo. Modalidades de la discusión diagnóstica como actividad de educación en el trabajo en la enseñanza médica superior. Educ Med Super [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];31(3): 204-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000300020&lng=es
22. Bascó Fuentes EL, Barbón Pérez OG, Solís Cartas U, Poalasin Narváez LA, Pailiacho Yucta H. Diagnóstico de la actividad científica estudiantil en la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo. Educación Médica [Internet]. 2017 [citado 13 Abr 2019];18(3):154-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300025>
-

Conflicto de interés

Los autores refieren no tener conflicto de interés.