

La autogestión del conocimiento como tendencia actual de la educación médica superior

The Self-Management of the Knowledge as a Current Tendency of the High Medical Education

Pablo Bahr Valcárcel¹, Enma Estrella De la Torre Rodríguez²

1. Máster en Bioquímica Clínica. Licenciado en Bioquímica. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas. Holguín. Cuba.
2. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Fisiología Normal y Patológica. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas. Holguín. Cuba.

RESUMEN

La autogestión del conocimiento a través de las redes informáticas constituye una tendencia actual de la educación médica. Con el objetivo de realizar un análisis de las posibilidades que brinda para el desarrollo de la enseñanza médica en Cuba, se revisaron 45 artículos y documentos. Se recopilan y analizan las formas de empleo de la informática y las redes internacionales en la enseñanza médica de distintas universidades del mundo, y se reconocieron las potencialidades de la red para el perfeccionamiento de la enseñanza en Cuba, así como, las limitaciones objetivas y subjetivas que frenan este desarrollo. Se concluyó que la introducción de la autogestión de la información científica es una de las tendencias de mayor impacto y es estratégicamente decisiva, pero se requiere de un análisis de las estrategias a utilizar ya que todas no resultan eficaces. Igualmente se necesita una actitud más activa por parte de los centros de información.

Palabras clave: educación médica superior, redes informáticas, autogestión del conocimiento

ABSTRACT

The self-management of the knowledge through the computer nets constitutes a current tendency of the medical education. With the objective of carrying out an analysis of these possibilities for the development of the medical teaching in Cuba, 45 articles and documents were revised. The information gathered and analyzed shows the forms of employment of the computer science and the international nets in the medical teaching of different universities of the world, and the potentialities of our net are recognized for the improvement of the teaching in Cuba, as well as the objective and subjective limitations that restrain this development. The authors concluded that the introduction of the self-management of the scientific information is one of the tendencies of more impact and it is strategically decisive, but it requires an analysis of the strategies because not all of them are effective. It is also necessary a more active attitude from the Information Centers.

Keywords: higher medical education, computer nets, self-management of knowledge.

INTRODUCCIÓN

La educación superior es uno de los pilares en los que descansa el desarrollo de un país, porque constituye el sistema encargado de entregar profesionales preparados para todos los sectores de sus actividades internas y externas. La formación nacional de profesionales garantiza no solo una satisfacción más inmediata de las necesidades, sino también la posibilidad de un desarrollo independiente y auténticamente local, con el consiguiente aporte a la preservación de los valores culturales que ello implica. Sin embargo, la universidad nacional no puede estar ajena a los cambios continuos de la educación superior internacional, determinados en lo fundamental por el desarrollo económico y científico alcanzado por la humanidad y que debido al fenómeno de la globalización actual son rápidamente incorporados o influyentes en cualquier lugar del mundo.

En esa dirección una tarea esencial es la determinación y el estudio de las tendencias que se aprecian en los cambios de la enseñanza superior, las cuales son planteadas en diversos documentos y discutidas en muchas reuniones y eventos diseñados con tales fines. Entre las principales tendencias registradas se señalan la expansión acelerada de la enseñanza superior, ilustrada por el aumento del número de instituciones docentes, profesores y fundamentalmente de

alumnos en este nivel, la diversificación de las estructuras, currículos, programas y formas de estudio, que suelen establecerse para abarcar un mayor segmento de la población, y desde el punto de vista económico la disminución del aporte estatal al sector y la creciente contribución de la empresa privada a las instituciones de enseñanza superior ¹.

Datos ofrecidos por la UNESCO atestiguan el incremento del número de estudiantes matriculados en la educación superior, pero también ilustran la desproporción existente entre estas cifras en países desarrollados en relación con los países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

En solo veinte años la matrícula universitaria prácticamente se duplica en los países desarrollados, mientras que en los países menos desarrollados el crecimiento es solo modesto, cuando realmente a estos últimos corresponde el 80% de la población mundial ².

Particularmente en Latinoamérica pese al aumento de la inversión pública en educación superior, incluso relevante en algunos países, este no es proporcional a la demanda. Las instituciones privadas asumen por tanto, un mayor papel en la educación universitaria mientras el intercambio estudiantil, a nivel internacional, promueve cautelosa reciprocidad frente a la competencia y a las aspiraciones de alumnos foráneos, sin provocar inequidad, ni falsas expectativas ³. Estos datos son resumidos en una idea expresada en una entrevista realizada al experto francés J. Attali: "*La universidad se torna masiva sin democratizarse*" ⁴.

Se imponen desafíos importantes para el desarrollo de la educación superior en nuestros países, resumidos ya hace algún tiempo en cuatro aspectos que son:

- Asegurar una educación de calidad dentro de un sistema masificado.
- Reforzar el contenido interdisciplinario y pluridisciplinario de los programas.
- Mejorar los métodos y la técnica utilizada en la enseñanza, incorporando los resultados de los procesos de la informática y la comunicación.
- Reforzar la integración entre la investigación y la enseñanza principalmente en el campo científico ⁵.

No menos relevantes son los desafíos que enfrenta particularmente la enseñanza médica superior, generalmente una de la que mayores recursos requiere para su desarrollo en cualquier economía, si tenemos en cuenta que no solo se trata de formar los profesionales de la salud, sino que las

instituciones médicas superiores deben constituirse en pioneras en la introducción de tecnologías y procedimientos en el sector. El presente artículo tiene como objetivo realizar un análisis de las posibilidades que brinda el uso de la informática y las redes de comunicación internacionales para el desarrollo de la enseñanza médica superior, como una de las tendencias más interesantes y prometedoras en este campo.

DESARROLLO

El desarrollo tecnológico, especialmente de las técnicas de computación, que caracteriza las finales décadas del pasado siglo, tiene un gran e inevitable impacto en la enseñanza superior en todos los países independientemente de su desarrollo industrial, los que tienen que utilizar normas y equipos mundialmente aceptados. Se señala incluso que no solo se aplica al "hardware", sino también al "humanware" o factor humano, de manera que la tendencia a la globalización se manifiesta también en la formación de sus recursos humanos ⁶.

En el siglo XXI no serán más los recursos naturales, ni la relación capital-trabajo los determinantes de la posición y del poder como piezas en el tablero de la competencia internacional, sino que esta será definida tan solo por aquellos que puedan contar con la tecnología como elemento de ventaja comparativa. La tecnología depende principalmente de la capacidad mental de los individuos, tanto para generar conocimientos, como para utilizarlos ⁷.

Esta situación incluso puede estar cambiando y podría agregarse que los determinantes de la posición y el poder estarán definidos por aquellos que puedan contar con la información, de manera que la generación y utilización de los conocimientos pasan ya a ser el elemento esencial del desarrollo.

Este es sin dudas otro desafío a la educación superior, que requiere de adoptar nuevos métodos que cambien la educación para la vida, por la educación durante toda la vida como ha señalado Tunnerman al referirse a los retos de la educación superior en el siglo XXI ⁷. La satisfacción de la demanda de la nueva "sociedad del conocimiento" pasa por algunos elementos esenciales de la educación superior y que Scott⁶ enumera como:

- La adaptación a un programa más vasto de educación profesional permanente.
- El uso de programas más centrados en el estilo y la apariencia que en la información y los conocimientos técnicos.

- Tomar en consideración los avances científicos técnicos, los nuevos movimientos sociales, la mundialización y la virtualización ⁸.

Se trata de formar no un profesional cargado de conocimientos, sino un profesional apto para buscar el conocimiento, que aplique los métodos científicos y explote las técnicas más modernas a su alcance, que incluyen el uso de las tecnologías de cómputo y las redes de información internacionales. Este elemento clave se encuentra entre una de las tendencias innovadoras en la educación superior latinoamericana, señalados por Carlos Tunnerman en la Conferencia Regional de América Latina y el Caribe sobre Políticas y Estrategias en la Educación Superior, celebrada en La Habana en el año 1996 cuando apuntaba que la introducción de métodos de enseñanza activos y el mejoramiento de los métodos actuales es una tendencia marcada en la mayoría de los países, significando que los métodos de enseñanza-aprendizaje enfatizan más sobre el aprendizaje y no en la simple transmisión de conocimientos ⁷.

¿Cuál es la repercusión que tienen estas tendencias en la formación y la actuación profesional de los trabajadores de la salud? Algunas de las transformaciones que se producen, de manera especial para los médicos, son enumerados de manera extractada y simpática por Smith ([tabla I](#))⁸. Al menos, cuatro de ellas están directamente relacionadas con las habilidades requeridas actualmente para la búsqueda de la información médica, se enfatiza en la necesidad del profesional moderno de autogerenciar su formación, a expensas de quedar rezagado ante un paciente mucho más actualizado que él⁹.

Tabla I. Diferencias entre el entrenamiento recibido para la “vieja época” y la “nueva época” en la formación de los médicos

VIEJA ÉPOCA	NUEVA ÉPOCA
El médico trabaja de forma individual	El médico trabaja en colectivos
El médico está en la cumbre de la institución	El médico forma parte de una compleja estructura
Los médicos trabajan muchas horas, sitúan al paciente antes de su familia y tienen considerable libertad de acción	Los médicos “quieren tener una vida”, ponen sus familias en primer plano y tienen a la vez grandes responsabilidades
La fuente del conocimiento médico es la opinión de expertos	La fuente del conocimiento es la revisión sistemática de la evidencia médica
Las habilidades clínicas son apreciadas como casi semi místicas	Las habilidades clínicas son auditadas y administradas convenientemente
La mayor parte del conocimiento necesario está en la cabeza del médico	El médico usa las herramientas de información constantemente

Se pagan los servicios de actualización y aprendizaje	La autogestión del aprendizaje y la actualización es esencial
El cuidado médico se asume como beneficioso	Amplio reconocimiento de que el balance beneficio-prejuicio es muy frágil
La relación médico-paciente es esencialmente maestro-alumno	La asociación con el paciente es la norma en las relaciones
Los pacientes no tienen fácil acceso a la base de conocimientos médicos	Los pacientes acceden a los conocimientos con la misma facilidad y rapidez que los médicos
El médico es el más inteligente	A menudo el paciente es el más inteligente

Fuente: datos del autor

Cuba, a pesar de las limitaciones económicas con que desarrolla su proceso social revolucionario, mantiene una constante y celosa vigilancia sobre la calidad de sus planes curriculares universitarios en el sector de la salud y su vital correspondencia con las tendencias y cambios internacionales, y analizan también las posibilidades más inmediatas de las modificaciones aconsejables a los mismos. En el documento *Tendencias contemporáneas en Educación Médica Superior*, discutido en el Consejo Académico del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana se abordaron un conjunto de consideraciones, a las que se podría añadir la tendencia observada hacia la elaboración de guías esenciales con los conocimientos y habilidades necesarios como elementos de orientación para el tránsito por las diversas rotaciones de la formación del profesional, en consonancia con las tendencias internacionales ¹⁰.

Entre las consideraciones del documento de referencia se recomienda abordar el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación dentro de los procesos docentes de pre y postgrado, considerando que las competencias de comunicación y de búsqueda y valoración crítica de la información están establecidas a nivel internacional ¹¹.

Tendencias contemporáneas de la Educación Médica Superior

- Pertinencia social de toda construcción curricular, que debe responder a las necesidades de salud de la sociedad, al igual que el desarrollo del proceso docente-educativo.
- Necesidad de una formación integral equilibrada en los órdenes científico-técnico y ético-humanista.
- Predominio de planes integrados, tanto horizontalmente (a nivel de año o ciclo) como verticalmente (integración básico-clínica).

- Preferencia por la enseñanza problémica, por cuanto permite la apropiación del método de la profesión.
- Necesidad de escenarios formativos diversos, como el laboratorio, el hospital y la atención primaria, con énfasis en este espacio formativo, por lo general poco desarrollado.
- Abandono del abordaje enciclopedista de la enseñanza de pregrado, sobre la base del reconocimiento del continuo pregrado-postgrado-educación permanente.
- Desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de los procesos docentes de pre y postgrado.
- Énfasis en el aprendizaje del alumno sobre la enseñanza del profesor, al menos en su concepción tradicional.
- Formación pedagógica indispensable de los profesores
- Considerar para el ingreso del aspirante su desarrollo en las áreas de conocimiento, de habilidades relacionadas con la profesión, así como referente a la motivación y vocación.

Como parte del proceso de extensión del sistema de Ciencia y Técnica del Ministerio de Salud cubano a las instituciones de atención primaria, se realiza la distribución y operación en las bibliotecas de estos centros de una red de equipos de computación con conexión a sitios web internacionales de Salud que facilitan el acceso a la información disponible para los profesionales del sector, con el objetivo de garantizar la inmediata actualización de conocimientos y la búsqueda de los más eficaces procedimientos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Uno de estos sitios es PubMed, con una amplia gama de servicios para sus usuarios entre los que se incluyen los estudiantes universitarios de pregrado en las carreras médicas, y un potencial aún no totalmente explotado en la formación de nuestros profesionales.

El interés en la introducción del uso de este sitio como elemento esencial en la autogestión del conocimiento en la enseñanza médica superior comienza en la década de los años ochenta del pasado siglo, cuando las bibliotecas de algunas universidades comenzaron a ofrecer cursos a sus estudiantes sobre la explotación de sus posibilidades en la búsqueda bibliográfica, dirigiendo fundamentalmente los esfuerzos a los alumnos de años intermedios de las carreras¹²⁻¹⁴. Al mismo tiempo se comienza también su introducción de forma independiente por algunas asignaturas, como parte de las estrategias del aprendizaje, e incluían la asignación de tareas investigativas

relacionadas con los contenidos, las habilidades e incluso las actividades clínicas específicas de los programas de estudio ¹⁵⁻¹⁷.

Algunos de estos trabajos, sin embargo, comienzan a reconocer que la formación de las habilidades para la búsqueda de la información no resulta sencilla, ya que a pesar de que las asignaciones encomendadas a los alumnos son resueltas, en muchos casos se pierden referencias relevantes y se hacen búsquedas poco eficientes ¹⁸.

Los prometedores resultados de esta tendencia en la enseñanza, favorecida por el auge alcanzado en el desarrollo de la computación, multiplican los esfuerzos de los claustros docentes en la introducción de diversos métodos y procedimientos dirigidos a la consolidación de las habilidades de búsqueda en los estudiantes en los años siguientes. Las bibliotecas de las universidades médicas comienzan a introducir los cursos preparatorios desde los primeros años de la carrera, fomentan equipos de instructores especializados y mantienen ofertas de cursos electivos como parte de su actividad docente ¹⁹⁻²². Igualmente comienzan a explotar las ventajas de una tecnología que no requiere de la presencia física del usuario en la institución ²³.

Entre los procedimientos utilizados por los claustros universitarios se encuentran el uso de preguntas clínicas y el planteamiento de estudio de casos a los estudiantes en formación ^{24,25}, la preparación de trabajos de revisión bibliográfica como parte de las evaluaciones finales de las rotaciones ^{26,27} y más frecuentemente la búsqueda de información sobre las mejores evidencias acerca de cuestiones particulares en cada asignatura o especialidad ^{28,29}. En algunas de estas estrategias se realizan acciones de forma coordinada con las bibliotecas universitarias, utilizando sus instructores para asegurar la sistematización de las habilidades de búsqueda en los alumnos como un objetivo tan esencial, como la misma solución de los problemas planteados³⁰.

La amplitud que ha ido ganando el uso de la tecnología de la computación en la autogestión de la información médica la convierte también en un fértil y novedoso campo de la investigación pedagógica, que incluye con más interés el estudio de la frecuencia con la que se debe utilizar la base de datos para lograr habilidad en su explotación y llegar a convertirla en un hábito profesional ³¹⁻³⁴, la efectividad de la autogestión de información en comparación con el método tradicional ³⁵⁻³⁷ y la relación entre el conocimiento clínico y la habilidad de buscar la información, entre otros temas de investigación ³⁸. Es interesante destacar que en este último caso las investigaciones demuestran que no existe relación entre la profundidad del conocimiento clínico sobre el tema y la habilidad para informarse rápida y eficientemente sobre él.

Cuba desarrolla una amplia red de informatización en las bibliotecas de las numerosas instituciones de enseñanza médica superior y que en los últimos años se extiende también a las bibliotecas de los centros de atención primaria a la población, lo que constituye un importante potencial para la búsqueda de información científica en los sitios médicos internacionales, incluido PubMed. Numerosos son los artículos publicados en nuestras revistas nacionales que abordan la presentación de las facilidades adquiridas con estas nuevas tecnologías y están dirigidos a los estudiantes y profesionales de la salud o analizan su impacto en diversas especialidades ³⁹⁻⁴³. Pero es de suponer que aún falta mucho por realizar en la introducción efectiva del uso de estas herramientas y sobre todo en la evaluación de su empleo por los profesores y estudiantes si tomamos en cuenta la carencia de artículos que abordan este tema en nuestras publicaciones médicas.

CONCLUSIONES

La autogestión de la información científica utilizando las técnicas de computación y las redes internacionales de comunicación constituye una de las tendencias más importantes y de mayor impacto en el desarrollo de la enseñanza médica superior. Su introducción en las universidades médicas es estratégicamente decisiva y se cuenta con los recursos materiales necesarios para llevarla a cabo, gracias al esfuerzo continuo de la dirección del país en apoyo a la salud de la población cubana.

Sin embargo, se requiere de un análisis de las posibles estrategias a utilizar para la introducción y desarrollo de las habilidades para la búsqueda bibliográfica en estudiantes y profesores, ya que todas no resultan eficaces de acuerdo con los estudios internacionales revisados. Igualmente se necesita una actitud más agresiva por parte de los centros de información de nuestras instituciones de enseñanza médica superior y la coordinación con las direcciones académicas de las mismas con el objetivo de sistematizar la realización de cursos de capacitación y adiestramiento a los profesores y estudiantes, desde el primer año de sus carreras, con la convicción de que si bien no todos adquirirán estas habilidades y las convertirán en hábitos profesionales, los que no lo hagan quedarán al margen del desarrollo científico técnico del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mayor F. Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior. París: UNESCO; 1995.

2. Las Heras J, Rosselot E. Calidad en Medicina. Criterios para la Acreditación de Programas de Facultades de Ciencias de la Salud. Argentina: CIDAFAM; 2004.
3. Bessis S. Mañana una élite mundial. UNESCO El Correo. 1998 [citado 26 ene 2015]; 51(9):37. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001133/113355s.pdf#113374>
4. Díaz Marcos AR. El apoyo público a la educación superior. En: Jose Wainer. La educación superior como responsabilidad de todos. Caracas: CRESALC / UNESCO; 1996
5. Tunnermann Bernheim C. La educación superior en el umbral del siglo XXI. Caracas: GRESAL/ UNESCO; 1996 [citado 26 ene 2015]. Disponible en: <http://www.enriquebolanos.org/data/media/book/3146.pdf>
6. Scott P. Fisuras en la torre de marfil. UNESCO El Correo. 1998 [citado 26 ene 2015]; 51(9):18-20. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001133/113355s.pdf#113374>
7. Tunnermann Bernheim C. Conferencia Introductoria. Conferencia Regional de América Latina y el Caribe sobre Políticas y Estrategias en la Educación Superior. La Habana: Educación Superior; 1996.
8. Smith RP. The future of medical education: a crisis brewing? Mo Med. 2004; 101(1):17-20.
9. Steyer TE. What Should Our Students Learn: The Family Medicine Clerkship Curricular Guidelines. Fam Med. 2010 [citado 25 abr 2016]; 42(1):12-13. Disponible en: <http://www.stfm.org/Portals/49/Documents/FMPDF/FamilyMedicineVol42Issue1Steyer12.pdf>
10. Fernández JA, Diego JM. Tendencias contemporáneas en educación médica superior. La Habana: Ciencias Médicas; 2004.
11. Rodnick JE1, Simrin SM, Yang MG, Altman DF. Teaching medical students to do bibliographic searching. J Med Educ. 1988 [citado 25 abr 2016]; 63(9):728-730. Disponible en: http://journals.lww.com/academicmedicine/abstract/1988/09000/teaching_medical_students_to_do_bibliographic.12.aspx
12. Kimmel S. Teaching third-year medical students to search MEDLINE. Med Ref Serv Q. 1989; 8(3):69-76.

13. Proud VK, Schmidt FJ, Johnson ED, Mitchell JA. Students online: learning medical genetics. *Am J Hum Genet.* 1993[citado 22 abr 2016]; 52(3):637-642.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1682177/>
14. Ringenberg QS, Johnson ED, Doll DC, Anderson SP , Yarbrow JW. Computer-assisted instruction in cancer for third-year medical students using the Physician Data Query (PDQ) system. *J Cancer Educ.* 1989[citado 22 abr 2016];4(1):11-15.Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08858198909527963>
15. Southern J, Rowley D, Kretzer F. Using the MEDLINE database in a histology laboratory. *Acad Med.* 1995[citado 22 abr 2016]; 70(5):439-440. http://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1995/05000/Using_a_student_advisory_group_for_curriculum.24.aspx
16. Haynes RB, McKibbon KA, Walker CJ, Ryan N, Fitzgerald D, Ramsden MF. Online access to MEDLINE in clinical settings. A study of use and usefulness. *Ann Intern Med.* 1990 [citado 22 abr 2016]; 112(1):78-84.Disponible en: <http://annals.org/article.aspx?articleid=703612>
17. Mitchell JA, Johnson ED, Proud VK. New thoughts about medical students as effective searchers of MEDLINE. *Acad Med.* 1990[citado 22 abr 2016]; 65(7):434-437.Disponible en: http://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1990/07000/New_thoughts_about_medical_students_as_effective.3.aspx
18. Earl MF. Library instruction in the medical school curriculum: a survey of medical college libraries. *Bull Med Libr Assoc.* 1996[citado 22 abr 2016]; 84(2):191-195.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC299401/>
19. Cogdill KW, Moore ME. First-year medical students' information needs and resource selection: responses to a clinical scenario. *Bull Med Libr Assoc.* 1997[citado 23 abr 2016];85(1):51-54.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC226223/>
20. Samuel M, Coombes JC, Miranda JJ, Melvin R, Young EJ, Azarmina P. Assessing computer skills in Tanzanian medical students: an elective experience. *BMC Public Health.* 2004[citado 22 abr 2016]; 4.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC514556/>
21. Hensley K, Earl MF, Fisher JS, Turner M, Scher R. Providing library services to a remote non-traditional program for health career students: the Kellogg experience. *Bull Med Libr Assoc.* 1997

[citado 22 abr 2016]; 85(1):48-51.Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC226222/>

22. Rosenberg WM, Deeks J, Lusher A, Snowball R, Dooley G, Sackett D. Improving searching skills and evidence retrieval. *J R Coll Physicians Lond.* 1998 [citado 22 abr 2016]; 32(6):557-563.Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9881313>

23. Wood JA, Smigielski EM, Haynes G. Case-based approach for improving student MEDLINE searches. *Med Educ.* 2007[citado 22 abr 2016];41(5):510-511. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2929.2007.02735.x/full>

24. Schwartz DG, Schwartz SA. MEDLINE training for medical students integrated into the clinical curriculum. *Med Educ.* 1995[citado 22 abr 2016];29(2):133-138.Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2923.1995.tb02816.x/abstract>

25. Brahmi FA, London SK, Emmett TW, Barclay AR, Kaneshiro KN. Teaching life-long learning skills in a fourth-year medical curriculum. *Med Ref Serv Q.* 1999[citado 22 abr 2016];18(2):1-11.Disponible en: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J115v18n02_01

26. Ghali WA, Saitz R, Eskew AH, Gupta M, Quan H, Hershman WY. Successful teaching in evidence-based medicine. *Med Educ.* 2000[citado 22 abr 2016]; 34(1):18-22.Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2923.2000.00402.x/abstract>

27.Stark R, Helenius IM, Schimming LM, Takahara N, Kronish I, Korenstein D. Real-time EBM: from bed board to keyboard and back. *J Gen Intern Med.* 2007 [citado 22 abr 2016];22(12):1656-1660. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2219829/>

28. Kaneshiro KN, Emmett TW, London SK, Ralston RK, Richwine MW, Skopelja EN, *et al.* Use of an audience response system in an evidence-based mini-curriculum. *Med Ref Serv Q.* 2008[citado 22 abr 2016];27(3):284-301.Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02763860802198861>

29.Pao ML, Grefsheim SF, Barclay ML, Woolliscroft JO, Shipman BL, McQuillan M. Effect of search experience on sustained MEDLINE usage by students. *Acad Med.* 1994[citado 22 abr 2016]; 69(11):914-920.Disponible en: http://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1994/11000/Effect_of_search_experience_on_sustained_MEDLINE.14.aspx

30. Rosenberg WM, Deeks J, Lusher A, Snowball R, Dooley G, Sackett D. Improving searching skills and evidence retrieval. *J R Coll Physicians Lond.* 1998 [citado 22 abr 2016]; 32(6):557-563. Disponible en: <http://discovery.ucl.ac.uk/1315192>
31. Burrows SC, Tylman V. Evaluating medical student searches of MEDLINE for evidence-based information: process and application of results. *Bull Med Libr Assoc.* 1999 [citado 22 abr 2016]; 87(4):471-476. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC226623/>.
32. Cañedo Andalia R, Celorrio Zaragoza I, Coello Velázquez D, Hidalgo Hernández R. Contribuciones en Pubmed entre 2010 y 2014, de autores afiliados a instituciones de salud de Holguín, Cuba. *CCM.* 2015 [citado 5 abr 2015]; 19 (2): 385-390. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000200025&lng=es
33. Wiecha JM, Chetty VK, Pollard T, Shaw PF. Web-based versus face-to-face learning of diabetes management: the results of a comparative trial of educational methods. *Fam Med.* 2006 [citado 21 abr 2016]; 38(9):647-652. Disponible en: <http://www.stfm.org/FamilyMedicine/Vol38Issue9/Wiecha647>
34. Schilling K, Wiecha J, Polineni D, Khalil S. An interactive web-based curriculum on evidence-based medicine: design and effectiveness. *Fam Med.* 2006 [citado 21 abr 2016]; 38(2):126-132. Disponible en: <http://www.stfm.org/FamilyMedicine/Vol38Issue2/Schilling126>
35. Badgett RG, Paukert JL, Levy LS. Teaching clinical informatics to third-year medical students: negative results from two controlled trials. *BMC Med Educ.* 2001 [citado 21 abr 2016]; 1:3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC48153/>
36. Pao Lee M, Grefsheim SF, Barclay ML, Woolliscroft JO, McQuillan M, Shipman BL. Factors affecting students' use of MEDLINE. *Comput Biomed Res.* 1993 [citado 21 abr 2016]; 26(6):541-55. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010480983710384>
37. Jiménez Miranda J. Acceso a MEDLINE y LILACS mediante el MeSH y el DeCS. *ACIMED.* 1998 [citado 27 dic 2014]; 6(3):153-162. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94351998000300003&lng=es
38. Relación de algunos recursos y sitios de interés biomédico en INTERNET Obras de referencia CDC WONDER. *ACIMED.* 2000 [citado 21 abr 2016]; 8(3):270-94. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352000000300013&lng=es&nrm=iso&tlng=es

39. Cañedo Andalia R. Los límites de Pubmed como herramientas para la investigación métrica. Acimed 2009[citado 21 abr 2016]; 19(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

40. Trimiño BL, Pou JM, Jacomino G. Información al Día Medicina en Internet. Rev Cubana Med Gen Integr 2000; 16(3):30-10.

41. Cañedo Andalia R. Búsqueda bibliográfica, investigación métrica e inteligencia: el caso de la ataxia espinocerebelosa tipo 2 en Cuba. ACIMED. 2009 [citado 5 ene 2015]; 19(2). Disponible en:

[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000200001&lng=es.](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000200001&lng=es)

42. Perezleo Solórzano L, Arencibia Jorge R, Conill González C, Achón Veloz G, Araújo Ruiz JA. Impacto de la Bioinformática en las ciencias biomédicas. ACIMED. 2003[citado 5 ene 2015];

11(4). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000400007&lng=es.](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000400007&lng=es)

43. Cañedo Andalia R, Nodarse Rodríguez M, Cruz Font J, Celorrio Zaragoza I, Parra Linares E. Impacto internacional de la investigación en salud de Cuba según áreas del conocimiento, Scopus, 2009-2013. CCM. 2015 [citado 5 ene 2015]; 19 (3): 588-597. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000300024&lng=es

Enviado: 6 de septiembre de 2013

Aceptado: 7 de enero de 2015

MSc. Pablo Bahr Valcárcel. Universidad de Ciencias Médicas. Holguín. Cuba.

Correo electrónico: enmaestrella@ucm.hlg.sld.cu