

APUNTUSOFT: herramienta para el aprendizaje de la medicina tradicional integrada a la Morfofisiología

APUNTUSOFT: tool for the learning of folk medicine integrated to Morphology

Elena del Carmen González Díaz¹, Alejandro González Fernández², Milena Hidalgo Ávila³, José Ignacio Robaina Castillo⁴, Frank Hernández García⁵, Dailena Hernández Gómez⁶

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba. Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu

² Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba. Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu

³ Policlínico Universitario Área Norte de Ciego de Ávila. Cuba. Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba. Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu

⁵ Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba. Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu

⁶ Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba. Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones permite una mejor implementación de la estrategia curricular de Medicina Natural y Tradicional en las ciencias médicas.

Objetivo: elaborar un software educativo para el aprendizaje de los puntos de acupuntura integrados al sistema osteomioarticular en la disciplina Morfofisiología.

Métodos: se desarrolló una investigación de desarrollo en el período enero-abril de 2016, en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara" de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Se utilizaron métodos teóricos: histórico-lógico, tránsito de lo concreto a lo abstracto, inductivo-deductivo, analítico-sintético y el sistémico-estructural; y empíricos: la revisión documental y la encuesta en forma de cuestionario a estudiantes y expertos en función de evaluadores externos del producto.

Resultados: se constató que existen insuficiencias en la disponibilidad de literatura relacionada con los 18 puntos de acupuntura del sistema de Atan Dale Ralph, necesaria para facilitar el proceso de aprendizaje; por lo que se creó el software APUNTUSOFT, utilizando Chreasoftware 3.2, Adobe Photoshop 8.0, Format Factory 2.7 y Microsoft Office 2010, el cual fue valorado por criterios de expertos y usuarios.

Conclusiones: durante la valoración el producto informático se consideró Muy adecuado en la mayoría de los indicadores, por lo que resulta válido y de utilidad en la docencia, con capacidad para satisfacer las necesidades de aprendizaje en estas temáticas.

DeSC: medicina china tradicional, multimedia, carrera de medicina, disciplina integradora.

ABSTRACT

Background: the use of Information and Communication Technologies allows a better implementation of the curricular strategy of herbal and folk Medicine in the medical sciences.

Objective: to develop an educational software for the learning of acupuncture points integrated to the musculoskeletal system in the Morphology discipline.

Methods: a developmental research was developed in the period January-April 2016, in "Dr. José Assef Yara "Faculty of Medical Sciences at Ciego de Ávila University of Medical Sciences. Theoretical methods were used: historical-logical, from concrete to abstract, inductive-deductive, analytical-synthetic and systemic-structural; and empirical ones: the documentary review and the survey in questionnaire form was applied to students and experts based on external evaluators of the product.

Results: it was verified that there are insufficiencies in the availability of literature related to the 18 points of acupuncture of the Atan Dale Ralph system, necessary to facilitate the learning process; so APUNTUSOFT software was created, using Chreasoftware 3.2, Adobe Photoshop 8.0, Format Factory 2.7 and Microsoft Office 2010, which was evaluated by experts and users criteria.

Conclusions: during the assessment the computing product was considered very adequate in most of the indicators, so it is valid and useful in teaching, with capacity to meet learning needs in these issues.

MeSH: medicine, chinese tradicional, multimedia, medical studies, integrative discipline.

INTRODUCCIÓN

La universalización de la enseñanza superior y la introducción de la Morfofisiología como disciplina integradora de las ciencias básicas biomédicas, han requerido el perfeccionamiento del proceso docente educativo que incluye la implementación de estrategias curriculares.¹

El plan de estudios de Medicina tiene como objetivo central formar un médico general, dirigido a la Atención Primaria de Salud (APS) con un perfil de formación amplio. En la educación médica cubana comenzó, desde los inicios de la década de 1980, un trabajo de rescate de la Medicina Natural y Tradicional (MNT) al evaluar estratégicamente las

potencialidades existentes y tomando en consideración las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en tal sentido. En 1987, las universidades médicas cubanas la asumen como área priorizada en las actividades de investigación, formación de recursos humanos, asistencia médica y producción,² por las posibilidades que brindan las plantas y la acupuntura como medicinas alternativas. De esta manera, los centros de educación médica superior se implican, desde una posición de vanguardia y de compromiso en las necesidades, que en el área de los medicamentos, se producen en el sistema de salud.

En 1990 y con la agravación de la situación económica en Cuba y el consecuente periodo especial que sufrió el pueblo cubano, se prestó máxima atención al desarrollo y uso de la medicina verde en la atención primaria y secundaria de salud y a la capacitación de los profesionales en este sentido en las ciencias médicas, iniciada con la incorporación del primer grupo de especialistas en MNT; comienza así una etapa de plena preparación de los profesionales. A partir de septiembre de 1995, en coordinación con las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) y el Ministerio de Salud Pública (Minsap) se orienta la introducción en el Plan de Estudio de la Carrera de Medicina de los contenidos relacionados con la MNT en la Resolución No. 4 (VDA 4/96) del Viceministro de la Docencia que norma los contenidos a introducir y las asignaturas donde deben ser incorporados.³

Como resultado del perfeccionamiento del plan de estudios en el año 2010, aparece de forma oficial una estrategia curricular de MNT, que se nutre de los contenidos de la que ya existía y se fortalece en cuanto a orientaciones metodológicas para su implementación, puntualizando en la relación de los contenidos de MNT con las asignaturas, ciclos y por años de la carrera.^{3,4}

En los últimas décadas ha aumentado el interés por el uso de la MNT como alternativa económica, atractiva y de fácil uso; no obstante es aún insuficiente el acceso a estos conocimientos por la carencia de medios de información sobre dicha temática en diferentes

formatos como son: textos digitales, audiovisuales y software educativos para su utilización en la educación a distancia.

La educación médica superior en Cuba se ha caracterizado por el vertiginoso avance en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su introducción directa en el proceso docente educativo. Las universidades médicas tienen como compromiso social la formación de profesionales capaces de competir en un mundo donde los avances científico-técnicos son cada vez mayores y más importantes; por tanto, se hace necesario la formación de una cultura informática en el egresado de la carrera de Medicina. Los profesionales de la salud, particularmente los comprometidos con la docencia médica, deben saber utilizar eficientemente los servicios y recursos de las TIC para fortalecer su eficiencia.⁵

Como parte del proyecto Natumed que se desarrolla en la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, para la implementación de la estrategia curricular de MNT en la carrera de Medicina, y teniendo en cuenta la necesidad de generar nuevos recursos para el aprendizaje que además sean adaptables a otros planes de estudio (compatibles con el plan de estudio D para la carrera de Medicina), profesores y estudiantes de los Departamentos de Morfofisiología y la Cátedra Honorífica "Juan Tomás Roig", se propusieron elaborar un software educativo para el aprendizaje de los puntos de acupuntura integrados al sistema osteomioarticular en la disciplina Morfofisiología.

MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo en el período de enero a abril de 2016, en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara" de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, cuyo objeto de estudio fue la creación de un producto terminado de tipo software educativo.

Los métodos teóricos utilizados fueron: histórico-lógico, tránsito de lo concreto a lo abstracto, inductivo-deductivo y analítico-sintético para abordar el tratamiento del objeto de investigación como un todo y las relaciones entre sus componentes y establecer la estructura del software, y el sistémico-estructural con el objetivo de diseñar la multimedia educativa y su implementación en la práctica.

Como métodos empíricos, se utilizaron la revisión documental de la estrategia curricular de MNT y los contenidos correspondientes al sistema osteomioarticular de la asignatura Morfofisiología, así como bibliografía relacionada con la temática; y encuestas en su modalidad de cuestionario a estudiantes y profesores en función de usuarios y expertos respectivamente.

Para la comprobación y evaluación de la multimedia se determinaron dos etapas fundamentales:

- Valoración teórica del producto a través del criterio de expertos: se desarrolló empleando el método Delphy; se seleccionaron 8, entre ellos, doctores en ciencias médicas y pedagógicas, másteres en ciencias de la educación superior, en medicina natural y bioenergética y especialistas en ciencias básicas biomédicas.
- Valoración del producto según el criterio de usuario: se empleó para esta valoración un cuestionario el cual fue aplicado a 25 estudiantes seleccionados al azar y con disposición de participar en el estudio.

En la primera fase, donde se llevó a cabo la valoración teórica del producto a través del criterio de experto, los indicadores fueron:

- Satisfacción de necesidades de aprendizaje en estudiantes.
- Representación de un modelo didáctico para satisfacer necesidades de aprendizaje.
- Aplicabilidad.
- Pertinencia e impacto.
- Su generalización en la docencia.

En la segunda fase, para la valoración teórica del producto a través del criterio de usuarios, los indicadores fueron:

- Interesante.
- Novedoso.
- Útil.
- Agradable.
- Fácil para la interacción.
- Elevar el nivel de conocimientos.

Los datos obtenidos se muestran en las tablas correspondientes a través de una representación porcentual.

Consideraciones éticas: se explicó a estudiantes y profesores el objetivo del estudio y se recogió el consentimiento informado de estos. Se tuvieron en cuenta y aplicaron los cuatro principios básicos de la bioética (beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia). Siempre se actuó en pro de aumentar los beneficios y minimizar los daños por lo que la utilización del software no se limitó a los estudiantes seleccionados, sino que se puso a disposición de todo aquel que estuviera interesado en usarla.

La confección de la multimedia se llevó a cabo en diferentes etapas:

- Búsqueda y recopilación de la información: fue extraída de múltiples textos básicos y de consulta que están disponibles en las bibliotecas de la universidad, y en otras a nivel internacional que fueron identificados a partir de bases de datos como Clinical Key y Springer, textos de autores cubanos que se vinculan a la disciplina, numerosos artículos sobre los temas de actualidad en el sistema osteomioarticular y acupuntura.
- Selección de las herramientas para su confección: después de evaluar varias herramientas para la confección de la multimedia, se decidió utilizar el software Chreasoft 3.2, Adobe Photoshop 8.0, Format Factory 2.7 y Microsoft Office 2010.

- Diseño del producto: se hizo garantizando que el escenario donde se desarrolla facilitara la motivación, el aprendizaje de nuevos conocimientos y profundizara los anteriores, proporcionara nuevos estímulos y activara el sistema de respuestas de los estudiantes. Además, estuvo dirigido a brindar información actualizada y recursos para elevar el nivel de conocimiento, y se generaron efectos visuales y auditivos afines al entorno digital.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la revisión documental de la estrategia curricular de MNT y los contenidos correspondientes al sistema osteomioarticular de Morfofisiología se constató que la forma en que se integran sus contenidos es a través del conocimiento de los 18 puntos de acupuntura del sistema de Atan Dale Ralph; sin embargo, esta implementación se hace insuficiente debido a diversos factores, entre ellos, la poca disponibilidad de literatura sobre el tema e imágenes auxiliares que faciliten el proceso de aprendizaje del estudiante y puedan constituir una herramienta para el profesor.

Como resultado del proceso investigativo se obtuvo el software para el estudio de los puntos de acupuntura integrados al sistema osteomioarticular: APUNTUSOFT, estructurado en diferentes módulos:

- Inicio.
- Temario.
- Glosario.
- Ejercicios.
- Mediateca.
- Complementos.
- Juegos.
- Ayuda.

En el módulo Temario se ofrecen generalidades y conceptos sobre la MNT que debe conocer el estudiante desde su primer año de la carrera para aplicarlos posteriormente en la práctica tradicional. En el acápite Acupuntura se exponen aspectos de la localización de los puntos: cómo localizarlos, cuáles son las principales unidades de medidas, según se observa en la figura 1; y los principales puntos que compete conocer el estudiante de Medicina por su efecto en los diferentes sistemas y órganos que aborda la Morfofisiología (sistema osteomioarticular, endocrino, reproductor, urinario, cardiovascular, respiratorio, digestivo y nervioso), todo esto acompañado de las pertinentes imágenes, lo cual se ilustra en la figura 2.



Fig. 1. Módulo Temario. (Localización de los puntos).



Fig. 2. Módulo Temario. (Sistema de los 18 puntos).

En el módulo Glosario se ofrecen términos relacionados con la acupuntura en español e inglés; y en el de Ejercicios se ofrece un sistema de preguntas tipo test sobre la localización de los puntos de acupuntura anatómicamente y sus principales efectos, según se aprecia en la figura 3.

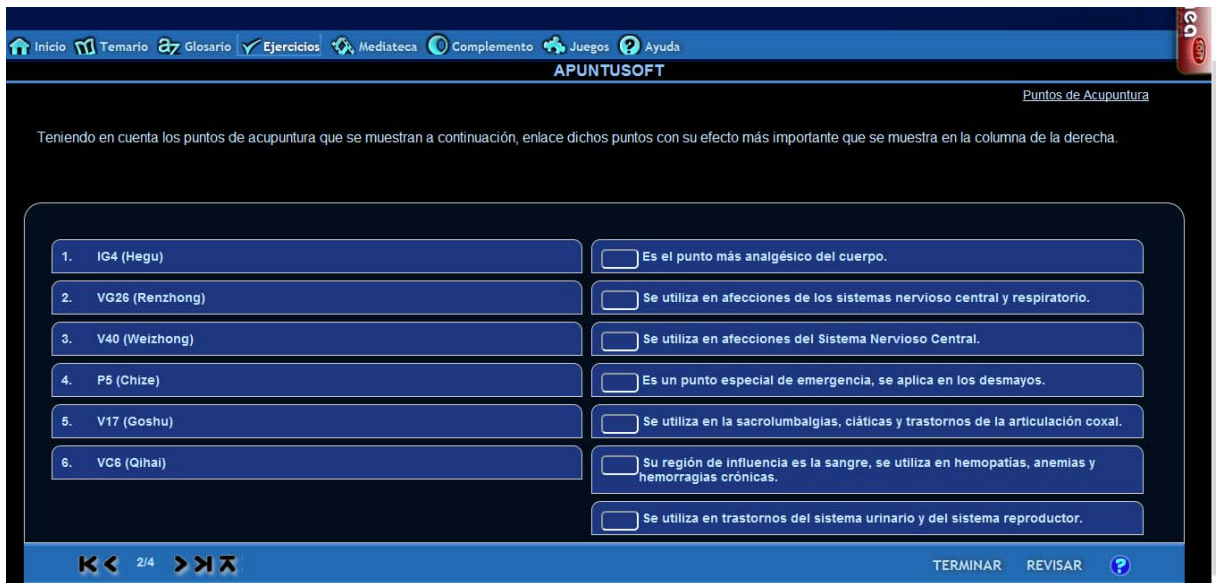


Fig. 3. Módulo Ejercicios.

La mediateca, representada en la figura 4, comprende un sistema de imágenes sobre la aplicación de los puntos de acupuntura en diferentes afecciones e instrumentos para su aplicación. En el complemento se ofrecen conferencias y materiales adicionales para el estudio. En el módulo Ayuda se brinda al usuario información sobre cómo trabajar con el software y quiénes son sus realizadores.

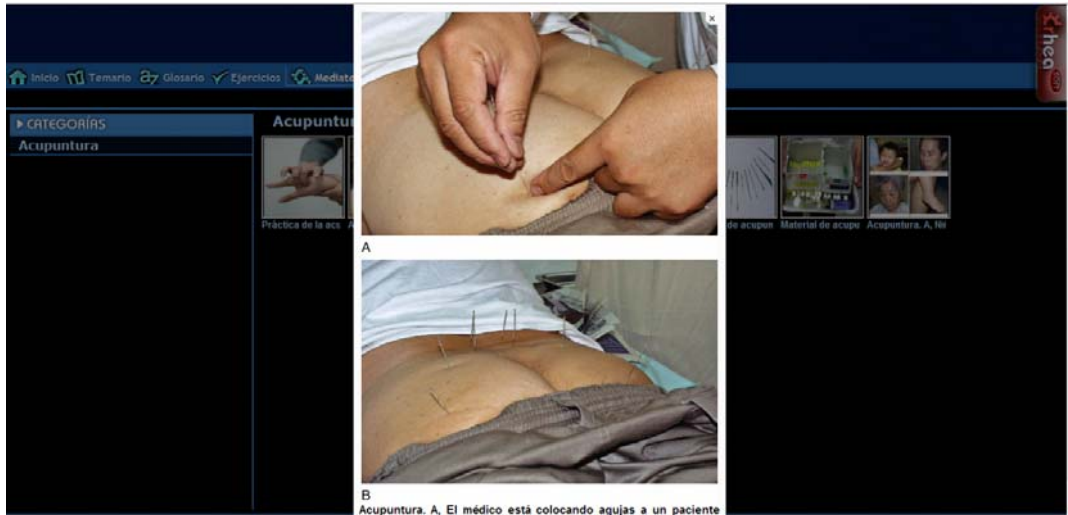


Fig. 4. Módulo Mediateca.

Valoración teórica del producto a través del criterio de expertos: emitieron en su mayoría criterios de Muy Adecuado respecto a los diferentes aspectos que conforman el software. Los detalles de estos resultados se aprecian en la tabla, donde se constata que el 62,5 % coincidieron en la capacidad del producto para satisfacer necesidades de aprendizaje y en su aplicabilidad; el 87,5 % afirmaron que representa un modelo didáctico de alta pertinencia e impacto para la educación y el 100 % coincidieron en que el software tiene potencialidades para ser generalizado en la docencia.

Tabla. Evaluación otorgada por expertos según aspectos del software.

Aspectos a evaluar:	Muy adecuado		Adecuado		Poco adecuado	
	No	%	No	%	No	%
Satisfacción de necesidades de aprendizaje en estudiantes.	5	62,5	3	37,5	0	0
Presentación de un modelo didáctico para satisfacer necesidades de aprendizaje.	7	87,5	1	12,5	0	0
Aplicabilidad.	5	62,5	2	25	1	12,5
Pertinencia e impacto.	7	87,5	1	12,2	0	0
Generalizable en la docencia.	8	100	0	0	0	0

Fuente: cuestionario. (n=8)

En cuanto a la valoración del producto según el criterio de usuario: el 100 % de los usuarios (estudiantes) coinciden en que las características del producto son novedosas, agradables y resulta fácil en su interacción. El 96 % concuerda en que el software es interesante y el 92 % afirmó su utilidad.

La utilización de software educativo es válida por lo que aporta al proceso formativo y porque prepara al futuro egresado en el trabajo con las tecnologías y herramientas informáticas, esenciales para estar actualizado y ser eficiente en su actividad como profesional.

En esta era digital, el desafío de la sociedad y en especial de los sistemas educativos, es combinar razonablemente la tecnología con el humanismo y la modernidad, con la democracia y la equidad social; generar un cambio que vaya introduciendo en el modelo pedagógico de enseñanza-aprendizaje dosis crecientes de autoaprendizaje, y cultivar una inaplazable cultura audiovisual que contribuya a facilitar el acceso al conocimiento y a

mejorar los niveles de preparación del pueblo en diversos campos de la formación educativa.⁶

Durante la evaluación según el criterio de experto, la mayoría de los consultados coincidieron en valoraciones muy adecuadas a todos los indicadores. Los mejor valorados fueron: la capacidad del producto de satisfacer las necesidades diagnosticadas en estudiantes, la aplicabilidad, asequibilidad de los contenidos y la capacidad de generalización en la docencia de pregrado. Acerca de la calidad científica de los contenidos plantean como aspectos positivos la actualización y calidad del contenido que posibilita la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Además no existía en el contexto en el cual se desarrolló la investigación, otros productos digitales para la enseñanza de la acupuntura y técnicas afines en la carrera de Medicina.

Según criterios de los usuarios, todos coinciden en que su facilidad de interacción, originalidad y diseño son los adecuados para la enseñanza de la MNT; ciertas discrepancias se mostraron en otros indicadores, exploradas a través del cuestionario, como fueron la funcionalidad y contenidos tratados en el producto. Estas diferencias se debieron, según opinión de los autores, al criterio expreso de algunos estudiantes de que les gustaría que se abarquen otros puntos acupunturales y se expanda el módulo de ejercicios. Diversos autores^{7,8} coinciden con lo antes expuesto, donde los usuarios valoran el producto y emiten juicios sobre las mejoras que se pueden hacer en ellos.

En la literatura consultada^{9,10} no se encontraron informes de multimedias o software educativos dirigidos a la enseñanza de la acupuntura en la carrera de Medicina, aunque algunos abordaban técnicas de la MNT como la fitoterapia e incluso la acupuntura para la carrera de Estomatología, por lo que es preciso trabajar en este sentido, teniendo en cuenta los objetivos de la estrategia curricular de MNT y las amplias posibilidades que brindan los contenidos de la disciplina Morfofisiología para la integración.

La multimedia logró pertinencia e impacto entre los estudiantes del ciclo básico de la carrera de Medicina, y desde la introducción de las TIC fue capaz de mejorar los conocimientos adquiridos sobre las temáticas tratadas en la mayoría de los estudiantes encuestados. Igualmente los productos creados por Gonçalves Gilciane et al¹¹, Gil Hernández et al¹² y Díaz Rodríguez et al¹³ lograron los objetivos propuestos dentro del proceso enseñanza aprendizaje al utilizar multimedias, y los estudiantes apreciaron una novedosa forma de adquirir conocimientos. De igual forma, otros estudios¹⁴⁻¹⁷ donde sus resultados culminan con la elaboración de un software educativo destinado al proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias médicas, dan fe de la utilidad de este recurso y el aporte novedoso que estos constituyen al facilitar no solo el proceso de enseñanza, sino además el de aprendizaje en las diferentes materias.

El producto diseñado tiene utilidad como material complementario para la enseñanza de la acupuntura integrada a la Morfofisiología y el logro de una mejor implementación de la estrategia curricular de MNT en las ciencias médicas.

CONCLUSIONES

Se elaboró un software que permite el aprendizaje de la medicina tradicional, especialmente la acupuntura, integrada a la Morfofisiología. Durante las etapas de comprobación fue evaluado de Muy Adecuado por expertos y recibió valoraciones positivas por parte de los usuarios, por lo que se concluye que el producto resulta novedoso, atractivo y de gran utilidad para el proceso enseñanza aprendizaje.

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://www.revedumecentro.sld.cu>

1. Socorro García I, Gómez Estacio L, González Falcón M. Sitio Web de Medicina Bioenergética para la Implementación de las Estrategias Curriculares en Morfofisiología. *RevsitaeSalud.com* [Internet]. 2012 [citado 12 Feb 2016];8(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4204962>
2. Morón Rodríguez FJ, Jardines Méndez JB. La medicina tradicional en las universidades médicas. *Rev Cubana Plant Med* [Internet]. 1997 [citado 16 Feb 2016];2(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47961997000100008
3. Cabrera Dorta T, Quiñones Cabrera D, Guevara Pérez E, Garriga Alfonso N, Pons Carol M, Estrada Vaillant A. Evaluación del cumplimiento de las indicaciones para introducir la Medicina Tradicional y Natural a la Morfofisiología de Medicina, en Matanzas. *Rev Med Electron* [Internet]. 2010 [citado 25 Feb 2016];32(6): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000600004
4. Báez Pérez OL, Díaz Domínguez TC, Márquez Marrero JL, Acosta Morales ML. Regularidades del proceso formativo en Medicina Tradicional y Natural. Carrera de Medicina. Pinar del Río. *Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. 2013 [citado 20 Feb 2016];17(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000200014&lng=es
5. Gutiérrez Santisteban E. Estrategia didáctica para la dinámica del proceso formativo en Informática Médica [tesis]. Manzanillo: Universidad de Oriente; 2011.
6. Hernández García F, José Ignacio Robaina Castillo JI, González Díaz EC, Pérez Calleja NC, Angulo Peraza BM, Dueñas López N. Natumed, multimedia para la implementación de la Estrategia Curricular de Medicina Natural y Tradicional en la carrera de Medicina. *Mediciego* [Internet]. 2016 [citado 15 Feb 2016];22(4): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/580/1039>
7. Marocco Duran EC, Monteiro Cocco MI. Software educativo sobre diabetes mellitus para profissionais de saúde: etapas de elaboração e desenvolvimento. *Rev Latino-am*

- Enfermagem [Internet]. 2003 [citado 18 Feb 2016];11(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v11n1/16566.pdf>
8. Santiago LC, Shiratori K, Lyra da Silva CR, Lyra da Silva RC. Multimedia interactiva como recurso de enseñanza de semiología en enfermería. Enfermería Global [Internet]. 2009 [citado 15 Feb 2016];16(1):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/66231/63851>
 9. Cables Fernández D, Cables Fernández B, Mir Peña N, Fernández Peña I. Acupunsoft, una alternativa para el aprendizaje en Estomatología. CCM [Internet]. 2013 [citado 20 Feb 2016];17(3):[aprox. 1 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300025&lng=es
 10. Bosch Núñez AI, Mora Pacheco N, Expósito Hong J, Rodríguez Reyes O. ODONTOFIT: multimedia educativa sobre plantas medicinales y medicamentos herbarios de uso estomatológico. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 14 Feb 2016];18(9):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000900020
 11. Gonçalves Gilciane R, Peres Heloisa HC, Rodrigues RC, Tronchin Daisy MR, Pereira IM. Proposta educacional virtual sobre atendimento da ressuscitação cardiopulmonar no recém-nascido. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2010 [citado 27 Feb 2016];44(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000200025
 12. Gil Hernández T, García Ferrer G, Hernández de la Rosa Y, Galpert Cañizares D, Delgado Pérez M, Rodríguez Santos C, et al. Multimedia educativa para la publicación científica en revistas médicas. Acimed [Internet]. 2011 [citado 26 Feb 2016];22(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352011000200007
 13. Díaz Rodríguez LE, Hernández Leiva L, Rodríguez Rodríguez CR, Brito Liriano LM. Multimedia educativa para el perfeccionamiento del proceso enseñanza–aprendizaje de la asignatura Biología Celular. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 25 Feb

2016]; 4(1): [aprox. 14 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000100011

14. Martínez Torres M, Sierra Leyva M, Artilés Martínez K, Martínez Chávez Y, Anoceto Martínez A, Navarro Aguirre L. FarmacOft: software educativo para la farmacología contra las afecciones oftalmológicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2015 [citado 20 May 2017]; 7(2): [aprox. 15 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000200007

15. Bacallao Martínez GC, Aparicio Morales AI, Llanes Alvarez C. Software educativo para la enseñanza de la Propedéutica Clínica y Semiología Médica en idioma inglés. EDUMECENTRO [Internet]. 2016 [citado 21 May 2017]; 8(3): [aprox. 16 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000300006

16. Hidalgo Fernández AJ, Betancourt Pérez A, Pérez García G. Software educativo sobre atención prenatal para la formación de estudiantes de la carrera de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2015 [citado 2017 May 19]; 7(3): [aprox. 13 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000300004

17. León Medina D. Software educativo: morfofisiología del ojo humano. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2014 [citado 21 May 2017]; 18(5): [aprox. 14 p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000500016

Recibido: 22 de agosto de 2016.

Aprobado: 5 de junio de 2017.

Elena del Carmen González Díaz. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

Correo electrónico: jofra24@fcm.cav.sld.cu