

Software educativo como recurso para el aprendizaje en la carrera de Estomatología en Holguín

Educative software as a learning resource for Dentistry major in Holguin

MSc. Mildred Gutiérrez Segura* <https://orcid.org/0000-0003-4339-0240>

Clínica Estomatológica Artemio Mastrapa Rodríguez. Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: mildredgs@infomed.sld.cu

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se utilizan en la docencia médica de pregrado en las carreras universitarias en Cuba. En este trabajo se explican los principales avances en la creación de software educativos para la carrera de Estomatología en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. En esta institución se gestiona la producción de productos informáticos con fines educativos y existen 44 softwares educativos para la carrera Estomatología y 32 de ellos creados con la plataforma Crheasoft, que se desarrolló en el área de desarrollo de software educativo de la Universidad. El software educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera Estomatología de Holguín tiene un desarrollo sostenido y existen gran número de recursos de este tipo, que se utilizan por los profesores y estudiantes en las distintas formas de organización de la enseñanza, en aras de un proceso de enseñanza aprendizaje que responde a las demandas de la sociedad cubana.

Palabras clave: Tecnología de la Información, programas informáticos, enseñanza, aprendizaje.

ABSTRACT

Communication and information technologies have been used in higher medical education in Cuba. The aim of this work is to explain the main achievements in the creation of educative softwares for Dentistry major at the Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

This institution manages the creation of information-technology products for educative purposes and 44 educative softwares have been elaborated for Dentistry major, 32 of them created with Crheasoft tool in this University. The educative softwares for the teaching-learning process of Dentistry major in Holguin have a steady development and there is a large number of them used by professors and students in different teaching forms according to Cuban social demands.

Key words: Information technology, software, teaching, learning.

Recibido: 10/01/2020.

Aprobado: 24/02/2020.

Introducción

La explosión tecnológica cambió la educación a nivel mundial y a partir de 1945 surgieron muchos medios de enseñanza que combinaban elementos visuales y auditivos para apoyar el proceso docente educativo.^(1,2) A principio de la década del 60 del pasado siglo la utilización de las computadoras se extendió a las universidades, sobre todo en Estados Unidos. Se crearon los sistemas generativos y se desarrollaron los sistemas tutores inteligentes. En la década del 70, en el mundo se comienza a hablar de Tecnología Educativa como una disciplina.⁽³⁾ El aprendizaje móvil (*m-learning*) surge en la década del 80. ⁽⁴⁾ Todos estos cambios progresivos influyen en los distintos niveles de enseñanza, con la introducción de grandes transformaciones en las formas de enseñar y aprender.

En los cambios tecnológicos que se relacionan con los medios de enseñanza por utilizar con fines educativos se evidencia la creación de recursos mediatizados por las computadoras. El incremento creciente de las posibilidades de interacción de forma individualizada, independiente y orientada hacia objetivos específicos, según los requerimientos de las diversas áreas del saber, se corresponde con el enfoque de la enseñanza desarrolladora.

La Revolución cubana, proceso creador y renovador de muchos conceptos, trabaja en el desarrollo de la educación.

La prioridad concedida a la salud del pueblo, unido a los esfuerzos para incorporar las tecnologías, se manifiesta en la formación de los profesionales de la salud y son un ejemplo de cómo se contribuye al desarrollo social del país. ⁽⁵⁾ Se realizan transformaciones en el sector educativo y se aplican las tendencias modernas de formación, con un modelo educativo que utiliza formas y métodos basados en la enseñanza activa, constructivista, centrada en el estudiante, cuyo perfil formativo es aprender a aprender, aprender haciendo y aprender a ser el profesional a que la sociedad cubana aspira. ⁽⁶⁾

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) se han introducido de forma masiva en la docencia médica de pregrado en todas las carreras universitarias. Estos avances conducen a cambios significativos en la forma de generar y transmitir el conocimiento; por eso hoy el papel de la universidad es mucho más revelador y proporciona las condiciones para promover aprendizajes sólidos en los estudiantes. ⁽⁷⁾

La carrera de Estomatología emplea las TICs en el proceso docente educativo, muestra de lo cual es la inserción de manera creciente y progresiva de los softwares educativos. En la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín se trabaja en este sentido y se crean medios de enseñanza de este tipo, que se utilizan por estudiantes y profesores, quienes a la vez son partícipes de su desarrollo. Existen softwares educativos para varias asignaturas del currículo de la carrera Estomatología, que fortalecen el proceso de enseñanza aprendizaje y responden a las expectativas de la enseñanza actual, en un contexto matizado con el uso de las TICs. El objetivo de este trabajo es explicar los principales avances en la creación de software educativo para la carrera de Estomatología en la Universidad de Ciencias Médicas (UCM) de Holguín, como parte de la implementación de estos recursos en los procesos docentes en Cuba.

Desarrollo

Tecnología y educación en las Ciencias Médicas en Cuba

En el año 1990, el Ministerio de Salud Pública de Cuba identificó la necesidad de informatizar el sector de la salud como parte del progreso socioeconómico de la sociedad. ⁽³⁾

Dos años más tarde un grupo de profesionales se dedicó a la producción de software educativo con tecnología multimedia, en áreas como Cardiología e Imagenología, productos que fueron aplicados en todas las facultades de ciencias médicas del país. Paulatinamente ese trabajo se extendió y se desarrollaron aplicaciones informáticas para la enseñanza de Medicina, Enfermería y Estomatología. ⁽⁸⁾

El proyecto cubano Galenomedia surgió para homogeneizar aspectos de carácter informático, pedagógico y de contenido en los softwares educativos, para así fortalecer la incorporación de la enseñanza asistida por computadoras al proceso de enseñanza aprendizaje en ciencias de la salud. ⁽⁸⁾ En el año 2005 se comenzó la producción de materiales didácticos digitales en los Institutos Superiores, lo que brindó mayores posibilidades a los profesores para la utilización de las TIC. ⁽⁹⁾

La colocación a disposición de profesores y estudiantes de gran número de recursos tecnológicos fortalece la formación académica. La accesibilidad a páginas web, softwares, plataformas educativas, bibliotecas digitales, entre otros, enriquece la diversidad de las herramientas educativas y de superación profesional. ⁽¹⁰⁾

El uso de las TIC forma parte de los cambios que asume la Universidad de Ciencias Médicas. Se considera que su utilización en los procesos docentes favorece el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la socialización del conocimiento y la producción de conocimientos por los estudiantes. ⁽¹¹⁾

En el área de desarrollo de software educativo del Departamento de Tecnología y Medios Audiovisuales de la UCM de Holguín se gestiona la producción de productos informáticos con fines educativos. La plantilla Crheasoft, elaborada en ese Departamento, permite su uso por estudiantes y profesores, con la creación de softwares de navegación libre que no necesitan de conectividad para su empleo.

Software educativo

Los software educativos son productos computacionales creados con una intencionalidad educativa, cuyo diseño y desarrollo responde a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, en correspondencia con los programas y objetivos de las asignaturas y temas del currículo de la carrera, con la finalidad básica de enriquecer con su recursividad el proceso de enseñanza y estimular el aprendizaje durante el desarrollo de las actividades formativas presenciales y en horarios extradocentes en la autopreparación de los estudiantes.

El software educativo es una opción didáctica que requiere de diseños y estrategias pedagógicas que garanticen su aceptación por estudiantes y profesores. En Cuba, el software educativo se basa en la concepción de hiperentornos de aprendizaje (HEA) en los que se entremezclan diversas tipologías: tutoriales, entrenadores, simuladores, juegos, entre otros.

(12)

Estos recursos permiten dejar a un lado las limitaciones de espacio físico y las clases en horarios rígidos, además de generar nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje, que incluyen una forma diferente de presentar el contenido, nuevas prácticas para desarrollar las actividades, cambios en las estrategias didácticas y novedosos métodos de evaluación. (13) Asimismo, posibilitan espacios de comunicación que propician el desarrollo y motivación de los estudiantes, la colaboración y la participación de forma más independiente en el aprendizaje. (14)

Se pueden citar varias publicaciones que muestran el empleo de softwares educativos en diversas áreas del conocimiento en Estomatología. Algunos ejemplos son los softwares educativos de Introducción a la Estomatología Integral, (15) Traumatismos Dentarios, (16) Medicina Bucal (17) e Historia de la especialidad de Prótesis en Camagüey. (18)

La carrera de Estomatología prepara a los futuros egresados con una concepción científica del mundo y una ética responsable, con conocimientos, hábitos y habilidades necesarias para resolver los principales problemas de salud del macizo craneofacial. Es preciso un proceso formativo de carácter integrador que utilice los avances de la ciencia y los más novedosos recursos para el aprendizaje.

En la UCM de Holguín en el año 2007 surge el departamento de software educativo. Desde ese momento se han creado 44 softwares educativos para la carrera de Estomatología, 32 de ellos con la plantilla Crheasoft, los que se utilizan por profesores y estudiantes en las diferentes formas de organización de la enseñanza. Esta plantilla permite elaborar productos que favorecen la interactividad, a partir de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, glosario, ejercicios y juegos.

Softwares educativos en Estomatología en Holguín

El software educativo sobre urgencias en prótesis estomatológica se utiliza en la carrera de Estomatología y aborda parte del sistema de conocimientos de los estomatólogos de aplicación en la práctica profesional. ⁽¹⁹⁾ Estructurado en módulos: temario, glosario, mediateca, ejercicios, juegos y complemento, ofrece amplias posibilidades de uso, con un diseño atractivo y motivador. Imagen del contenido. fig.1

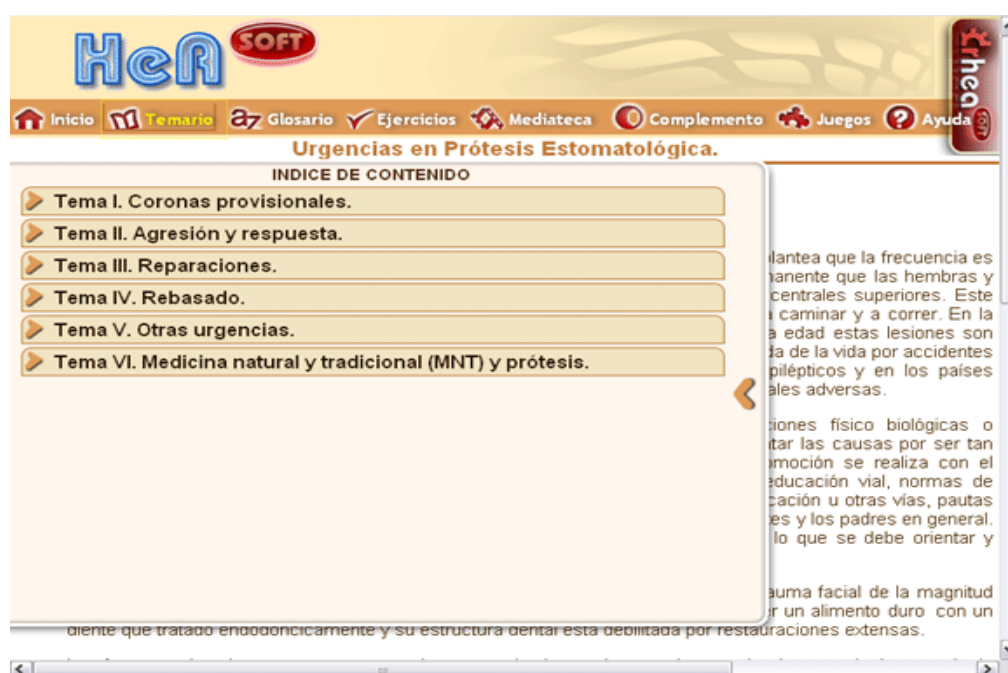


Fig. 1. Temario del tema urgencias en prótesis

Otro software educativo es “Historia clínica de Prótesis estomatológica”, que favorece el aprendizaje del tema examen clínico, contenido necesario para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de los pacientes.⁽²⁰⁾ Un hiperentorno dinámico, con contenidos, imágenes, ejercicios tipo test y otros módulos, que puede ser utilizado en diversos momentos del proceso de enseñanza aprendizaje. Imagen de la mediateca. fig. 2.

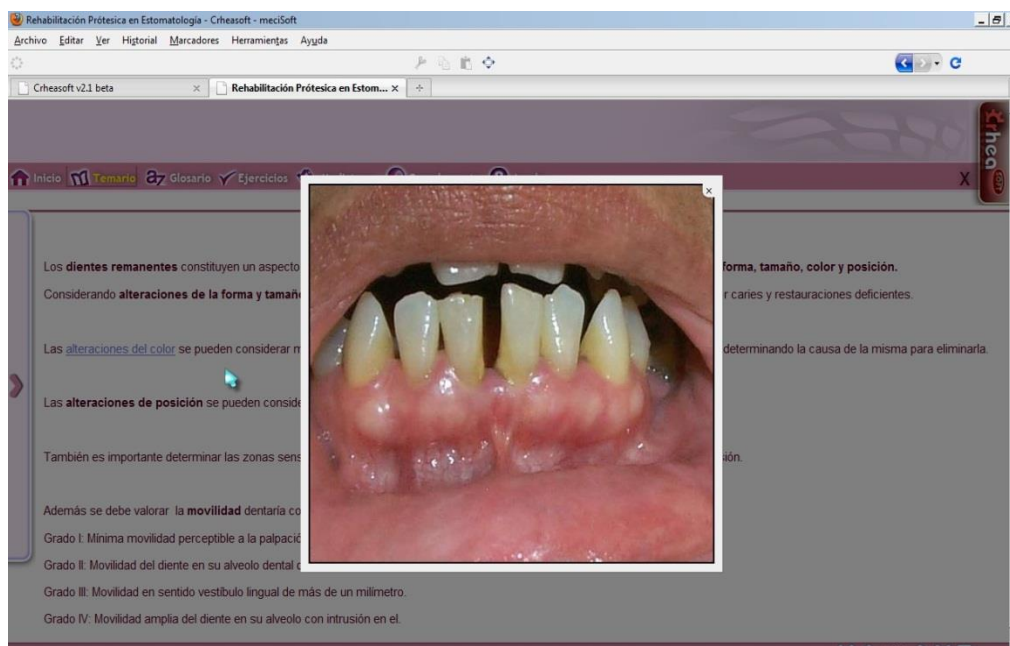


Fig. 2. Mediateca del software sobre la historia clínica

Existe un conjunto de cuatro softwares educativos de la asignatura Rehabilitación II, que responde al programa de estudio y da respuesta a la política educacional cubana, en la que el uso de recursos informáticos es un logro. Los temas abordados son: Prótesis inmediata, agresión y respuesta del órgano paraprotético, trastornos funcionales del aparato masticatorio y oclusión dentaria.⁽⁸⁾ Página de ejercicios. fig.3.



Fig.3. Página de ejercicio

Defectos radiográficos en la asignatura de Imagenología Estomatológica es un software educativo para segundo año de la carrera de Estomatología.⁽²¹⁾ Los autores refieren su contribución a la preparación de estudiantes y profesores para las clases prácticas, trabajos independientes y clases teórico prácticas. Además valoran la calidad del software y los cambios positivos alcanzados en el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Acupunsoft es un software educativo que se puede utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje en varios años de la carrera. ⁽²²⁾ Con un enfoque integrador y una visión amplia de la Estomatología, se manifiesta su utilidad, factibilidad y correspondencia con el enfoque actual de la enseñanza. La interdisciplinariedad y el tratamiento de la estrategia curricular de la carrera Medicina Natural y Tradicional se ponen de manifiesto.

Madariaga en su investigación sobre el software educativo de Metodología de la investigación y estadística obtuvo resultados favorables, que atribuye al diseño favorecedor para el aprendizaje, la capacidad tecnológica del producto, el fomento del trabajo independiente por los estudiantes y la posibilidad de utilización en horarios extra docentes.
(23)

Valoración sobre el uso del software educativo

Es muy complejo cambiar el pensamiento, los métodos y formas establecidas por siglos para enseñar y aprender. No ha sido sencillo integrar los nuevos usos de las tecnologías en la educación; por esa razón es importante que los docentes se apropien de los conocimientos necesarios para insertar los softwares educativos de forma efectiva en los procesos docentes.
(24)

El uso de los recursos para el aprendizaje basados en las TICs constituye una vía para la producción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos. Los softwares educativos pueden ser portados en memorias, discos y tabletas y llegar así a todos los escenarios docentes. La posibilidad de su empleo, de acuerdo con el ritmo individual de cada estudiante, en el momento que le sea propicio, con navegación libre y la retroalimentación de los conocimientos adquiridos, son elementos que estimulan la independencia cognoscitiva.

En las numerosas entrevistas realizadas a estudiantes y profesores de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín desde el año 2010, cuando se culminó la producción de los primeros softwares para la asignatura Rehabilitación hasta el presente, los criterios sobre el empleo de los softwares educativos son favorables. Los estudiantes consideran estos recursos como parte del proceso y no conciben la enseñanza sin ellos, lo que reafirma la necesidad de utilizar las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por supuesto, no todo es ideal y se necesita de soporte material, de personal docente preparado para el uso de los softwares educativos y de un cambio en el pensamiento de algunos profesores aferrados a la enseñanza tradicional. Las TIC son un medio por el cual se abren espacios en los que el estudiante puede vivir experiencias difíciles de reproducir con los medios tradicionales. ⁽²⁵⁾

No obstante los logros alcanzados y el desarrollo creciente de los recursos para el aprendizaje, se evidencia la forma variada de implementación de los softwares educativos y la utilización limitada por algunos profesores y estudiantes. De ahí la necesidad de trabajar en aspectos metodológicos para integrar y fortalecer el uso de estos recursos.

Nuevas investigaciones que profundicen, avalen y se enmarquen en los contextos educativos particulares son necesarias para favorecer la utilización de los softwares educativos en correspondencia con los requerimientos específicos de cada lugar, según las condiciones económicas, sociales y culturales.

Conclusiones

El software educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera Estomatología de Holguín tiene un desarrollo sostenido y existen gran número de recursos de este tipo, que se utilizan por los profesores y estudiantes en las distintas formas de organización de la enseñanza, en aras de un proceso de enseñanza aprendizaje que responde a las demandas de la sociedad cubana.

Referencias bibliográficas

1. Almeida Campos S, Febles Rodríguez JP, Bolaños Ruiz O. Evolución de la enseñanza asistida por computadoras. Educ Méd Super. 1997[citado 10/11/2019]; 11(1).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411997000100005
2. Martínez Torres M, Sierra Leyva M, Artiles Martínez K, Martínez Chávez Y, Anoceto Martínez A, Navarro Aguirre L. Farmacoft: software educativo para la farmacología contra las afecciones oftalmológicas. Edumecentro.2015 [citado 10/11/2016]; 7(2). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/488>
3. Marrero Pérez MD, Santana Machado AT, Águila Rivalta Y, Pérez de León A. Las imágenes digitales como medios de enseñanza en la docencia de las ciencias médicas. Edumecentro. 2016 [citado 10/11/2016]; 8(1). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/515>
4. Vidal Ledo MJ, Gavilondo Mariño X, Rodríguez Díaz A, Cuellar Rojas A. Aprendizaje Móvil. Educ Méd Super. 2015 [citado 02/11/2018]; 29 (3).Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/635>
5. Roche Martínez A, et al. Enfoque social de la Tecnología en el campo de la Estomatología. Rev Cubana Estomatol. 2016 [citado 20/11/2017];53(3).Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/146/301>
6. Vidal Ledo MJ, Fernández Oliva B. Aprender, desaprender, reaprender. Educ Méd Super. 2015 [citado 02/11/2019]; 29(2).Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/629>
7. Maury Sintjago EA, Pereira Centurión T, Labbé Gibert M, Sepúlveda P, Valdebenito C. Caracterización del uso de la plataforma MOODLE por estudiantes de ciencias de la salud. Edumecentro.2015 [citado 10/11/2018]; 7(1). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/512>

8. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO. Software educativo para el aprendizaje de la asignatura Rehabilitación II de Estomatología. CCM.2014 [citado 18/04/2015];18(2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/557>
9. Vidal del Toro H, Michel del Toro I, Ramírez Roger M, Ruiz Santana Y, Pérez de la Rosa M. Introducción de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el sector Salud y en Universidad Ciencias Médicas Guantánamo. Rev Inf Cient.2015 [citado 27/11/2018]; 91(3). Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/570/1360>
10. González Rodríguez R, Cardentey García J, González García X. Consideraciones acerca del empleo de las tecnologías de la información en la enseñanza universitaria. Educ Méd Super . 2015 [citado 02/11/2018]; 29(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/620>
11. Amechazurra Oliva M, Triana Alonso P, García López I, Finalet Marreros E. Filosofía y Sociedad en el desarrollo de las competencias en la formación del médico. Edumecentro. 2015 [citado 10/11/2019];7(1).Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/532>
12. García Bacallao I. Hiperentorno educativo para el aprendizaje de la Gastroenterología Pediátrica. Educ Méd Super.2014 [citado 02/10/2018]; 29(2). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/428>
13. De la Torre Rodríguez M, Rojas Machado N, Bilbao Consuegra M, Torres Milord I, Barroso Mesa L. Curso en red: “Enseñanza virtual en la docencia médica”. Edumecentro .2016 [citado 10/08/2019]; 8(1). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/416>
14. Rivera Michelena N. Una óptica constructivista en la búsqueda de soluciones pertinentes a los problemas de la enseñanza-aprendizaje. Educ Méd Super.2016 [citado 08/09/2018];30(3). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/851>

15. Clavera Vázquez TJ, Álvarez Rodríguez J, Guillaume Ramírez V, Montenegro Ojeda Y, Mier Sanabria M. Elaboración de Software Educativo para la asignatura Introducción a la Estomatología Integral. Rev Haban Cienc Méd. 2015 [citado 21 /06/2018];14(4): 506-515. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/537>
16. Calas Balbuena CR, PollSamalea L, PollSamalea L, Calas Balbuena RM, Calas Fernández RM. Hiperentorno de aprendizaje sobre trauma dental para la Maestría de Urgencias Estomatológicas. Medisan.2016 [citado 02/03/2019]; 20(6): 860-865. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds166p.pdf>
17. Aguilar Padrón IV, Lazo Herrera LA, Capote Marimón C, Marimón Torres ME. Multimedia MEDICINA BUCAL como complemento educativo para estudiantes de tercer año de Estomatología. Rev Cubana Infor Med. 2018 [citado 12/09/2019];10(2): 1-18. Disponible en: <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/304>
18. Aúcar López J, Hidalgo Hidalgo S, Cardoso Casas Y, Pindado Álvarez S. Software educativo sobre el desarrollo histórico de la especialidad Prótesis Estomatológica en Camagüey. Edumecentro.2019 [citado 12/12/2019];11(1): 42-57. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000100042
19. Gutiérrez Segura M, Carmenate Ochoa RM. Introducción al software educativo sobre urgencias en Prótesis estomatológica. CCM.2018 [citado 27/12/2018];22(4).Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2897/1338>
20. Gutiérrez Segura M, Antigua Pérez A, Calzadilla Morán YJ. Software educativo sobre historia clínica en prótesis estomatológica. CCM.2015 [citado 17/08/2016]; 19(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1793>
21. Guerrero Ricardo I, Arévalo Rodríguez DN, González Arévalo E, Ramírez Arias Y, Benítez Guerrero Y. Efectividad del software educativo sobre los defectos radiográficos en la asignatura de Imagenología Estomatológica. CCM.2016 [citado 19/02/2019]; 20(2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2275>

22. Cables Fernández D, Cables Fernández B, Mir Peña N, Fernández Peña I. Acupunsoft, una alternativa para el aprendizaje en Estomatología. CCM.2013 [citado 23 /01/ 2014]; 17(3): 405-406. Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1553>
23. Madariaga Fernández CJ, Ortiz Romero GM, Cruz Álvarez YB, Leyva Aguilera JJ. Validación del Software Educativo Metodología de la Investigación y Estadística para su generalización en la docencia médica. CCM. 2016 [citado 20/10/2019];20(2). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2031>
24. Vidal Ledo MJ, Martínez Hernández G, Nolla Cao N, Vialart Vidal MN. Entornos personales de aprendizaje. Educ Méd Super.2015 [citado 02/11/2019];29(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/726>
25. Rojas Bahamón MJ, Silva Silva AM, Correa Cruz L. Tecnologías de la información y la comunicación en la educación: tendencias investigativas. Rev Acad Virtualid. 2014[citado 10/10/2020];7(2): 27-40. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5061046.pdf>