

CARACTERIZACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO Y SU UTILIZACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN REHABILITACIÓN, HOLGUÍN 2020.

Autor: MSc. Dra. Mildred Gutiérrez Segura. Doctora en Estomatología. Especialista de Primer y Segundo Grado en Prótesis Estomatológica. Máster en Educación Médica. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Clínica estomatológica Artemio Mastrapa Rodríguez. Holguín. Cuba. mildredgs@infomed.sld.cu

Coautores: Dr. C. Alina María Ruiz Piedra. Ingeniera electrónica. Doctora en Ciencias de la educación Médica. Máster en Informática en Salud. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Facultad de estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Ciudad de la Habana. Cuba. naneter96@gmail.com

Dr. C. Lizandro Michel Pérez García. Especialista de Primer y Segundo Grado en Ortodoncia. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Educación Médica. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Santi Spíritus. Cuba. mperezssp@infomed.sld.cu

Institución: Universidad de Ciencias Médicas de Holguín

País: Cuba

Resumen

Introducción: La Educación Médica Superior en Cuba trabaja de forma sistemática para crear e incorporar diversos medios de enseñanza, evidencia de ello es el desarrollo de software educativo para las carreras de ciencias médicas.

Objetivo: Caracterizar el software educativo y su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje en Rehabilitación.

Metodología: Se realizó una investigación cualicuantitativa, descriptiva y transversal en educación médica, en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, desde el año 2010 hasta el 2020. La población de estudio la constituyó los profesores del colectivo docente de Rehabilitación de tercer año de la carrera Estomatología, y la muestra no probabilística intencional de 8 profesores representa 88,8 % del universo. Se utilizaron métodos teóricos como análisis y síntesis, inducción deducción y el histórico lógico y como empíricos el análisis documental y la encuesta. Los resultados se muestran en tablas, cifras absolutas y porcentajes.

Resultados: Creación de siete softwares educativos para Rehabilitación, estructurados en módulos, de navegación libre, portables en memorias y discos, que no necesitan conexión y utilizables en tabletas y celulares. 62,5% de los profesores lo utilizan en el trabajo independiente, 50% en la clase taller, 87,5% orientan estudio independiente, 75% debaten contenidos y 62,5% motivan.

Conclusiones: Los softwares educativos de Rehabilitación tienen características que permiten promover un aprendizaje interactivo y la adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades en los

estudiantes. Se utilizan en todas las formas de organización de la enseñanza y para el estudio independiente, con propósitos que posibilitan su aprovechamiento.

Palabras clave: programas informáticos, tecnología de la información, enseñanza, aprendizaje.

Introducción

La Educación Superior, en el siglo pasado, se apoyó en un modelo de enseñanza determinado por las clases magistrales del docente y la toma de apuntes por parte del estudiantado, y por la lectura y memorización de textos. Actualmente, otro es el contexto en que se enmarca el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) en la educación superior, donde el estudiante juega un papel activo y desarrolla en conjunto con el profesor un proceso con la presencia de recursos resultantes del avance científico técnico.¹

La Declaración del Milenio de la Organización para las Naciones Unidas (ONU) y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información reclama el acceso e implementación en todas las instituciones públicas del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y el establecimiento de políticas que promuevan estas acciones. Establece como uno de sus objetivos que según las circunstancias de cada país, se adapten los programas de estudio de cada nivel educativo al cumplimiento de las metas de la sociedad de la información.²

La incorporación de las tecnologías digitales a la enseñanza universitaria requiere profundos cambios metodológicos y organizativos en el modo de gestionar el tiempo, los espacios, la profesionalidad docente, los contenidos que se enseñan, las actividades de aprendizaje, la evaluación y las formas de comunicación con el estudiantado. Los retos y desafíos que implica la sociedad de la información a las instituciones universitarias son profundos, complejos y de largo alcance.³

La Educación Médica Superior (EMS) en Cuba trabaja de forma sistemática para crear e incorporar diversos medios de enseñanza, evidencia de ello es el desarrollo de software educativo para las carreras de ciencias médicas. Esta labor data desde los años 70 con la creación del Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) hasta épocas más recientes como las del proyecto Galenomedia en el 2012, movimiento en el que participaron todas las Universidades de Ciencias Médicas (UCM) del país, que dio un importante impulso a la producción de software educativo⁴, en particular la UCM de Holguín (UCMHo) con la programación del Sistema Manipulador de Contenido Crheasoft, con el que se han elaborado diversos recursos de este tipo para el PEA.

El área de desarrollo de software educativo de la UCMHo registra en su base de datos 32 productos para la carrera de Estomatología, 16 de los cuales tributan a las asignaturas de tercer año de la disciplina principal integradora (DPI), entre las que se encuentran Rehabilitación I y II. En Rehabilitación desde el año 2010 se ha realizado una labor sistemática en la creación y desarrollo de software educativo para temas de sus programas, lo que representa una oportunidad para su empleo en las actividades docentes y en la autoperparación de los estudiantes.⁵⁻⁸

La variedad de recursos que posee un software educativo implica un proceso de aprendizaje donde el disfrute marcha en paralelo a la conformación del sistema de conocimientos y habilidades. La recursividad estimula un mayor uso e interactividad. Los softwares educativos repercuten en la formación de recursos humanos en salud por su contribución al desarrollo de un PEA en concordancia con el desarrollo científico técnico y la política educacional cubana, lo que tributa a mayor calidad en la enseñanza. Por otra parte con estos recursos se suplen carencias bibliográficas y permiten la actualización sistemática de los contenidos. En su creación participan estudiantes y profesores quienes se motivan con su utilización. Todos estos elementos llevaron a caracterizar el desarrollo y utilización del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje en Rehabilitación, tercer año de Estomatología en la UCM de Holguín.

Metodología

La investigación cualicuantitativa, descriptiva y transversal en educación médica, partió de un proyecto de desarrollo de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, se inició en el año 2010 hasta el 2020. La población de estudio estuvo representada por los profesores del colectivo docente de Rehabilitación de tercer año de la carrera Estomatología, a partir de la cual se seleccionó una muestra no probabilística intencional de 8 profesores que representan 88,8 % del universo. El consentimiento informado para participar en el estudio se solicitó por escrito y se informó sobre la voluntariedad, confidencialidad y la utilización de la información solo con fines investigativos.

Se emplearon como métodos teóricos el análisis –síntesis, inducción-deducción y el histórico lógico, los que posibilitaron establecer los fundamentos teóricos, hacer generalizaciones, analizar los resultados obtenidos y arribar a conclusiones. Como métodos empíricos se utilizó el análisis documental que incluyó el plan de estudio y el programa de la asignatura, indispensable para la creación de los softwares con contenidos inherentes a los temas de Rehabilitación y en respuesta al perfil del egresado; y el cuestionario que aportó datos referentes a las formas de organización de la enseñanza y propósitos del uso del software educativo en las actividades docentes.

La investigación en general constó de dos etapas: 1) creación de software educativo, y 2) caracterización de la utilización en el PEA. Para el desarrollo de la primera se revisó la base de datos nacional del proyecto Galenomedia y las publicaciones existentes para determinar la inexistencia de softwares de estos temas. Se recibió orientación y apoyo para el montaje por el departamento de software educativo de la UCMHo. Se desarrollaron todos los materiales a incluir en los softwares y una vez creados se validaron desde el punto de vista metodológico, informático y usuario.

Para la segunda etapa de caracterización se aplicó un cuestionario a los profesores de la muestra con preguntas de selección. Las variables a utilizar fueron: 1) la forma de organización de la enseñanza (FOE) en las que emplea el software educativo (conferencias, trabajo independiente, clase taller, clase práctica, clase teórico práctica, seminario y educación en el trabajo) y, 2) el propósito del empleo del software educativo en el PEA (motivar, debatir efemérides, debatir

contenidos, interpretar imágenes, realizar ejercicios, evaluar, orientar estudio independiente, trabajar en equipo y atender individualidades).

La información se procesó estadísticamente a partir de una base de datos hecha en Excel. Los resultados se muestran en gráficos y tablas y se expresan en valores absolutos y porcentos. La triangulación metodológica permitió contrastar resultados, fundamentar ideas y arribar a conclusiones pertinentes.

Resultados

Se obtuvo como resultado la creación de softwares educativos para Rehabilitación: Prótesis inmediata, Agresión y respuesta del órgano paraprotético, Fisiopatología mioarticular del aparato masticatorio, Oclusión dentaria, Historia clínica de Prótesis estomatológica, Urgencias en Prótesis y Materiales e instrumental para prótesis estomatológica. Todos de navegación libre, portables en memorias y discos, que corren sin necesidad de conexión con Internet y pueden ser utilizados en recursos móviles como tabletas y celulares. Se ejecutan a través de un fichero con extensión exe. El diseño es sencillo y atractivo. Están estructurados en los siguientes módulos: temario, mediateca, ejercicios, juegos, complemento, y ayuda. Las siguientes imágenes ilustran estos resultados (Fig. 1- 2)

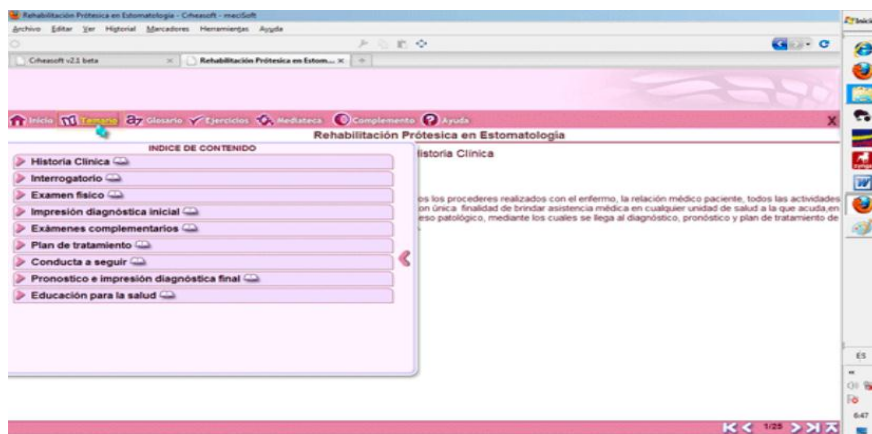


Fig. 1. Índice de contenido del software historia clínica de prótesis.



Fig. 2. Mediateca del software educativo sobre urgencias en prótesis

El comportamiento de la variable forma de organización de la enseñanza muestra que 5 profesores (62,5 %) utilizan software educativo en el trabajo independiente, 4 profesores (50 %) en la clase taller y 3 profesores (37,5%) en la clase práctica. (Tabla 1)

Tabla 1. Formas de organización de la enseñanza en que se emplea el software educativo.

Forma de organización de la enseñanza	Profesores	
	No	%
Conferencia	2	25
Trabajo independiente	5	62,5
Clase taller	4	50
Clase práctica	3	37,5
Seminario	2	25
Educación en el trabajo	1	12,5

Los propósitos con que se utiliza el SE en el PEA son orientar el estudio independiente (87,5 %), motivar (62,5 %) y debatir contenidos (75 %). El trabajo en equipo, la realización de los ejercicios y el análisis de las imágenes están representados con 50 % de los profesores. (Tabla 2)

Tabla 2. Propósitos con el que se emplea el software educativo por los profesores en el PEA.

Propósitos	No profesores	%
Motivar	5	62,5
Debatir efemérides	1	12,5
Debatir contenidos	6	75
Interpretar imágenes	4	50
Realizar ejercicios	4	50
Trabajar en equipo	4	50
Orientar estudio independiente	7	87,5
Atender individualidades	2	25
Evaluar	1	12,5

Discusión

La página de inicio de los softwares creados contiene información general: tema, el año académico, semestre, relación de módulos disponibles, así como una breve información general que motiva a los estudiantes a trabajar con el software y a estudiar el tema. Esta presentación resulta atractiva, tiene colores agradables y alude al contenido por lo que despierta el interés en los estudiantes.

En el temario se desarrollan los contenidos de forma organizada, con actualidad y rigor científico. Su selección adecuada fue fundamental para una mejor comprensión y apropiación de los conocimientos teóricos, a la vez que constituye una premisa ética en la elaboración de software educativo.⁹ El glosario de términos facilita la inserción, comprensión y aplicación práctica del lenguaje técnico de la carrera. Es un módulo muy útil, tanto para los estudiantes como para los docentes noveles.

Al realizar la conformación del modelo didáctico de un software con fines educativos es importante transferir el contenido del programa de la asignatura de manera lógica para que propicie una comunicación eficiente y facilite la colaboración entre estudiantes, y entre estudiantes y profesores durante la construcción del conocimiento.¹⁰

Los softwares elaborados responden a temas de los programas de Rehabilitación y cumplen con los requisitos de un proceso educativo de calidad referidos por Zilberstein¹¹, ya que se presentan los contenidos con ideas correctas, claras, precisas, que abordan aspectos básico esenciales y ayudan la comprensión del estudiante, en correspondencia con la conformación de un sistema de conocimientos más completo.

Por otra parte estos softwares permiten que los contenidos lleguen a cualquier escenario docente de la provincia y del país de forma uniforme, factible y asequible. Su generalización y socialización ofrece nuevos medios de enseñanza y bibliografías para estudiantes y profesores, lo que enriquece la práctica educativa que a su vez tributa a mayor calidad asistencial y calidad de vida al contribuir a que los estudiantes adquieran un sistema de conocimientos que les permite asumir las diversas situaciones de salud a las que se enfrenta en la práctica profesional.

Los estudiantes pueden utilizar estos recursos de acuerdo a sus ritmos, necesidades, posibilidades e intereses y responden a los objetivos de los temas de estudio. La aceptación del objetivo propuesto, si de inicio es completamente comprensible por el estudiante, se convierte en una meta para sí, a través de las acciones a realizar durante las actividades.¹²

El módulo mediateca ilustra el contenido teórico tratado y constituyen una representación concreta de estos, lo que contribuye a una mayor comprensión y asimilación. Según el criterio de Peña¹³ las imágenes son fundamentales y necesarias para lograr en el estudiante de la carrera Estomatología las habilidades y competencias previstas en los planes de estudio y se convierten en una poderosa herramienta que ofrece múltiples oportunidades de aplicación y permiten obtener información que contribuyen de forma objetiva a que el estudiante pueda interiorizar los conocimientos.

Los ejercicios permiten al entrenamiento en diferentes tipos de preguntas, son tipo test objetivo, cuentan con retroalimentación, propician el intercambio entre estudiantes y estimulan el trabajo en

equipo. Además, los estudiantes pueden valorar cómo avanzan en el aprendizaje, entrenarse en la autoevaluación y desarrollar la coevaluación. Su realización hace más dinámica, interactiva y participativa las actividades docentes.

El módulo complemento posibilita revisar información de interés dirigida a los profesores, como los programas de las asignaturas tratadas, orientaciones metodológicas, la malla curricular, el plan de estudio y documentos normativos de la carrera, lo que refuerza el conocimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que contribuye al trabajo en los diferentes escenarios docentes con uniformidad de criterios y un proceso coherente orientado hacia un fin común: la formación del perfil profesional.

Además, en este módulo los estudiantes pueden acceder a otras bibliografías. Los documentos de los temas y otros que tributan a la formación integral de los profesionales, tales como el método clínico, la relación médico paciente, la ética médica, el perfil del profesional y las efemérides, enriquecen la formación académica y fortalecen los valores.

Los juegos estimulan y motivan. Se desarrollan en base a aspectos básicos del contenido y a los objetivos; su práctica incentiva el aprendizaje de forma amena. Lo componen el juego del ahorcado y la sopa de palabras. Este módulo sirve para consolidar definiciones en relación a aspectos y términos propios de la especialidad y aporta un importante componente motivacional al que además se le atribuye una función lúdica.

En ayuda se exponen la ayuda informática y metodológica con el manual de usuario y los créditos de los participantes. Estos elementos orientan y ayudan a utilizar el software educativo de forma eficiente y aprovechar todos los recursos que contienen.

El comportamiento de la variable formas de organización de la enseñanza evidenció como el software educativo se utiliza en todas, pero con mayor frecuencia en el trabajo independiente, la clase taller y la clase práctica. El trabajo independiente, emerge en el Plan de estudio D como modalidad presencial, lo que origina una nueva concepción, como una actividad orientada, dirigida y desarrollada con la participación conjunta en el aula de estudiantes y profesores. El empleo del software educativo en la clase taller, puede crear un espacio colectivo para el aprendizaje siempre que el profesor organice de manera adecuada la actividad docente, favoreciendo el trabajo en equipo.

Una de las FOE en que el SE cobra mayor importancia es la clase práctica. A través de este recurso se ilustran aspectos del contenido que sirven de guía a los estudiantes a la hora de realizar determinadas técnicas y procedimientos, por ejemplo en la preparación del modelo de trabajo para prótesis inmediata, habilidad práctica que aparece ilustrada en el software educativo "Prótesis inmediata".⁵

Los principales propósitos con que se usa el software educativo en clase son: orientar el estudio independiente, motivar y debatir contenidos. El trabajo en equipo, la realización de los ejercicios y el análisis de las imágenes también son utilizados en el desarrollo de las clases. La variedad de recursos que se integran en un software educativo enriquece la práctica educativa al ofrecer

estimulantes posibilidades para el aprendizaje. Los materiales didácticos, fotos, videos, materiales complementarios, guías de estudio, son elementos que facilitan la autopreparación de los estudiantes y sirven a los profesores para motivar las actividades docentes. Todos estos recursos permiten una mejor comprensión e integración de los conocimientos.

Pupo Avila¹⁴ refiere que el software educativo favorece el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la socialización del conocimiento y la posibilidad de pasar de espectadores a productores de conocimiento. Sarmiento¹⁵ considera que estos recursos permiten la comunicación entre grupos y entre personas, compartir, crear conocimiento, usar herramientas de presencia y ayuda mutua.

Los estudiantes pueden revisar los contenidos e interactuar con los diferentes recursos que contiene el software educativo de acuerdo a sus intereses cognitivos, ritmo y necesidades de aprendizaje tantas veces como le resulte necesario, por lo que se convierte en un valioso recurso para el estudio independiente.

El trabajo en equipo durante el desarrollo de las actividades docentes promueve la discusión grupal, acción importante dado que incentiva el intercambio de criterios, potencia la ayuda entre compañeros, estimula a los estudiantes menos aventajados y se aprovechan las potencialidades de los de avanzada; estas acciones estimulan el aprendizaje colaborativo.

La realización de los ejercicios permite comprobar los conocimientos adquiridos e incide en la autovaloración crítica del estudiante, lo orienta en cómo aprende y cuánto le falta, además lo entrena en diferentes tipos de preguntas. El análisis y reflexión respecto al aprendizaje y la aplicación de los conocimientos adquiridos, en una vía en el desarrollo de la independencia cognoscitiva.

La orientación por los profesores del análisis de las imágenes es una acción que fortalece el aprendizaje al mostrar al estudiante hechos, situaciones, materiales, técnicas y procedimientos. Posibilitan visualizar fenómenos de la realidad, fotos de patologías, esquemas, presentaciones de casos y videos.

Vidal¹⁶ expresa que el profesor debe integrarse a la revolución tecnológica, en las aulas o en las redes sociales, ya que los estudiantes de hoy son nativos en la sociedad de la información y el conocimiento, en un contexto donde cada vez se impone con mayor fuerza la cobertura y el tiempo de acceso a Internet, así como el aprovechamiento de los recursos tecnológicos que facilitan un aprendizaje novedoso, accesible y efectivo.

Por otra parte la utilización de SE contribuye a la formación de valores como la responsabilidad ante el estudio y el fomento de una actitud colaborativa y creativa en los estudiantes. En este ambiente de aprendizaje se estimula la apropiación de valores culturales inherentes a la sociedad actual, el compañerismo al compartir información y socializar, elementos que trascienden más allá de lo meramente instructivo.

El software educativo emerge como tecnología al servicio del proceso formativo en el que se implementa, para favorecer una necesidad humana básica: la gestión del conocimiento. Constituye una herramienta de comunicación que facilita la difusión, interacción y colaboración.

Conclusiones

Los softwares educativos de Rehabilitación de tercer año de la carrera Estomatología tienen como características fundamentales estar estructurados en módulos, tener gran recursividad, ser portables y de fácil ejecución, promover un aprendizaje interactivo y contribuir a la adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades en los estudiantes. Se utilizan en todas las formas de organización de la enseñanza y para el estudio independiente, con propósitos que permiten su aprovechamiento en aras de favorecer el logro de los objetivos y conformar el perfil del egresado a que aspira la sociedad cubana.

Referencias bibliográficas

- 1- 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. Correo Científico Médico [Internet]. 2016 [citado 9 oct 2019]; 20(2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2275>
- 2- López de Parra L, Rojas Bahamón MJ, Correa Cruz L, Arbeláez Campillo D. Normatividad y formación de profesores en tecnologías de la información y comunicación. Revista Academia & Virtualidad [Internet]. 2017 [citado 16 jun 2020]; 10 (1): 79-94. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2199/2523>
- 3- Area Moreira M. Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos?. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia [Internet]. 2018 [citado 28 oct 2019]; 21(2): 25-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.21801>
- 4- Ruiz Piedra AM, Gómez Martínez F, Gibert Lamadrid MP, Soca Guevara EB, Rodríguez Blanco L. Reseña histórica sobre la gestión nacional del desarrollo del software educativo en la Educación Médica Superior en Cuba. RCIM [Internet]. 2018 Jun [citado 17 nov 2019]; 10(1): 28-39. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418592018000100004&lng=es
- 5- Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO. Software educativo para el aprendizaje de la asignatura Rehabilitación II de Estomatología. Correo Científico Médico [Internet] 2014 [citado 21 jun 2019]; 18(2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/557>
- 6- Gutiérrez Segura M, Antigua Pérez A, Calzadilla Morán YJ. Software educativo sobre historia clínica en prótesis estomatológica. Correo Científico Médico [Internet]. 2015[citado 21 jun 2019];19(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1793>

- 7- Gutiérrez Segura M, Carmentate Ochoa RM. Introducción al software educativo sobre urgencias en Prótesis estomatológica. Correo Científico Médico [Internet]. 2018 [citado 27 dic 2019]; 22 (4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2897/1338>
- 8- Machado Cuayo M, Gutiérrez Segura M, Zaldívar Pupo OL, Castillo Santiesteban Yd. Software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica. Correo Científico Médico [Internet]. 2019 [citado 6 ene 2020];23(2). Disponible en: <http://revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2846>
- 9- Ruiz Piedra AM, Gómez Martínez F. Software educativo y principios éticos. Educ Méd Super [Internet]. 2013 [citado 31 ene 2014]; 27(2): 160-5. Disponible en:<http://www.ems.sldcu/index.php/ems/article/view/161/84>
- 10- Pérez Lozada OJ, Llópiz Hernández Y, Fernández Peña F. La dinámica del proceso de diseño del contenido didáctico del software educativo en la Educación Superior. Cuarta Jornada de Aprendizaje en Red; 2012 sep 10-13. Granma: Universidad de Ciencias Médicas de Granma; 2012.
- 11- Zilberstein Toruncha J, Collazo Delgado R. Principios para una didáctica en la universalización de la universidad, con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Experiencias del proyecto UAC. VII taller internacional de educación a distancia. V Congreso Internacional "Universidad 2006"; 2006 feb 13-17. La Habana: Palacio de Convenciones de La Habana. Cuba; 2006.
- 12- Viñas Pérez G, Alfonso I. El estudio individual virtual para cursos de superación pedagógica en el modelo de continuidad de estudios. [CD-ROM], VII taller internacional de educación a distancia. V Congreso Internacional Universidad 2006. La Habana: Cuba; 2006.
- 13- Peña Casanovas A, Casanova Perdomo AR, Nolla Cao N, Borroto Cruz ER. Evaluación de competencias comunicativas de especialistas en Imagenología. Educ Méd Super [Internet].2016 [citado 28 feb 2017];30 (1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/682/324>
- 14- Pupo Ávila NL, Pérez Perea L, Alfonso García A, Pérez Hoz G, González Varcácel B. Aspectos favorecedores y retos actuales para la misión de la Universidad de Ciencias Médicas Cubana. Educación Médica Superior [Internet]. 2013 [citado 2020 Ene 6];27(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/121>
- 15- Sarmiento Torres F R, Cruz Cabeza M A, Silva Cruz M, Soto Suárez D. El empleo de los servicios de la informática con fines educativos. Revista de Innovación Social y Desarrollo. [Internet]. 2018 [citado 2018 Oct 30]; 3(2): 112-122. Disponible en: <http://revista.ismm.edu.cu/index.php/indes/article/view/1749/1380>
- 16- Vidal Ledo MJ, Martínez Hernández G, Nolla Cao N, Vialart Vidal MN. Entornos personales de aprendizaje. Educ Médica Superior. 2015 [citado 27 oct 2016]; 29(4). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/726>