

Masticsoft: una multimedia para el estudio del sistema masticatorio.

MASTICSOFT: A multimedia for the study of the masticatory system.

Karla Rodríguez García¹, Elizabeth Melissa Tablada Podio², Raúl Lamela Pardo³, Damaris Hung Bu⁴, Juan Arturo Berenguer Gouarnaluses⁵.

¹Estudiante de 2do año de la carrera de Estomatología. Alumna Ayudante de Cirugía Maxilofacial. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. bubugarcia010616@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3217-5510>

²Estudiante de 2do año de la carrera de Estomatología. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. <https://orcid.org/0000-0003-1068-1121>

³MSc. Salud bucal Comunitaria. Especialista de II grado de EGI. Profesora Auxiliar. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. liliandeltodo@infomed.sld.cu <https://orcid.org/0000-0001-5997-9063>

⁴MSc. Medicina Bioenergética y Natural para la APS. Especialista de II grado en Anatomía. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-8323-5117>

⁵Tec. En Informática. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. juan.berenguer@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0174-6333>

⁶MSc. Atención Primaria de Salud y Urgencias Estomatológicas. Especialista de II grado en Administración en Salud. <https://orcid.org/0000-0001-6096-1434>

Correspondencia: bubugarcia010616@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La asignatura de Sistema Masticatorio impartida en el 2do año en la carrera de Estomatología, es de vital importancia para el desempeño de los estudiantes en años posteriores.

Objetivo: Diseñar una multimedia sobre el sistema masticatorio para los alumnos de la carrera de Estomatología

Método: se realizó una investigación de innovación tecnológica en el curso 2019-2020 en la Facultad de Estomatología, de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Se realizó una validación mediante método Delphi por 20 expertos y una evaluación por 22 estudiantes de 2do año de Estomatología. Para el diseño se empleó CrheaSoft y programación orientada a objeto, Adobe Photoshop 10 CS3, Microsoft Office 2016.

Resultados: Para el 96% de los expertos la multimedia es un modelo didáctico, que brinda información completa y actualizada de la temática y todos aplicable en la docencia. Este se confeccionó con el título de MasticSoft, con el cual se logró incrementar los conocimientos de los

estudiantes sobre la temática en un 95% después de aplicada la multimedia.

Conclusiones: la multimedia aplicada constituye una herramienta útil en el proceso docente educativo para la enseñanza de los traumatismos dentales y su relación con la promoción de salud.

Palabras clave: Multimedia; sistema masticatorio; TIC

ABSTRACT

Introduction: The Masticatory System subject taught in the 2nd year of the Stomatology career is of vital importance for the performance of students in later years. Objective: Design a multimedia on the masticatory system for students of the Stomatology career Method: a technological innovation investigation was carried out in the 2019-2020 academic year at the Faculty of Stomatology, of the University of Medical Sciences of Santiago de Cuba. A validation was carried out using the Delphi method by 20 experts and an evaluation by 22 students of 2nd year of Stomatology. CrheaSoft and object-oriented programming, Adobe Photoshop 10 CS3, Microsoft Office 2016 were used for the design. Results: For 96% of the experts, multimedia is a didactic model, which provides complete and updated information on the subject that is applicable to teaching. This was made with the title of MasticSoft, with which it was possible to increase the students' knowledge on the subject by 95% after applying the multimedia. Conclusions: applied multimedia is a useful tool in the educational teaching process for teaching dental trauma and its relationship with health promotion. Keywords: Multimedia; masticatory system; TIC.

INTRODUCCIÓN

La anatomía de la cabeza y el cuello es de especial importancia para el estomatólogo si se tiene en cuenta que en el segmento cefálico se encuentran las estructuras que componen el aparato masticatorio. Además, los órganos vecinos influyen directa o indirectamente sobre las relaciones de estos componentes. La anatomía humana tiene una historia de más de 2000 años y en el siglo XVI fue convertida en una ciencia por su reformador Andrea Vesalio¹.

La Morfofisiología del Sistema Masticatorio es una asignatura integradora por excelencia, no sólo en el concepto de la Morfofisiología como disciplina que unifica la Morfología, la Fisiología y la Bioquímica, sino, también, porque integra los conocimientos de las morfofisiologías que le preceden. A su vez, tributa conocimientos y habilidades imprescindibles para el paso del estudiante por otras disciplinas preclínicas y clínicas, por lo que es de vital importancia buscar estrategias pedagógicas para que los estudiantes logren vencer los objetivos temáticos y adquieran las habilidades necesarias².

La sociedad en que vivimos en el presente siglo, se caracteriza por un gran desarrollo de forma acelerada del conocimiento, la información, las comunicaciones y las tecnologías³

Actualmente se puede apreciar cómo la convivencia de diversas tecnologías no solo determina avances técnicos, sino que estas evolucionan hacia nuevas formas y modos, lo que conlleva una configuración de los medios, un cambio de mentalidad, y un giro en los procesos y formas de actuación⁴.

Desde la invención de la escritura hasta la actualidad, los educadores han puesto en práctica todas las herramientas tecnológicas que les han sido de ayuda para lograr una mayor calidad en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Esto ha propiciado que con los adelantos científicos - técnicos y la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se creen nuevas formas de llevar a cabo los procesos educativos. En el contexto actual se hace muy necesario que los docentes conozcan y utilicen los diferentes recursos de comunicación existentes⁵.

El papel que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) pueden jugar en el aprendizaje se ha justificado también, por el número de sentidos que pueden estimular, y la potencialidad de los mismos en la retención de la información.

Diversos estudios, ya clásicos, han puesto de manifiesto que se recuerda el 10 % de lo que se ve, el 20 % de lo que se oye, el 50 % de lo que se ve y oye, y el 80 % de lo que se ve, oye y hace. O dicho en otros términos, algunas de las TIC son perfectas para propiciar la retención de la información, como los multimedia ⁶.

Los multimedios o multimedias educativas (ME), forman parte de los software educativos y muchos lo definen como un objeto o producto que usa una combinación de medios: texto, color, gráficas, animaciones, video, sonido, en un mismo entorno ⁷, constituyen un excelente medio de enseñanza que aporta ventajas al proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas. Favorece la educación desarrolladora, como soporte material de la labor de dirección del profesor y la actividad independiente del estudiante. Además, constituye un medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos; por lo que es, sin dudas, un producto y un medio extensible a todos los niveles de enseñanza ⁸.

La institución de educación superior requiere de profesionales que sean competentes en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para dinamizar sus clases en el desarrollo de sus programas actuales, es necesario implementar su utilización adecuada lo que permite tanto al docente como al estudiante ser los gestores del conocimiento y su práctica dentro del proceso de aprendizaje⁹.

La Educación Médica cubana, tanto en sus universidades como en los escenarios donde se desarrolla la docencia, ha realizado un arduo trabajo orientado a incorporar las TIC en cada una de las dimensiones de la formación del egresado: curricular, de extensión universitaria y socio-política. Desde la perspectiva curricular, el obstáculo principal aparece cuando se intenta evaluar el uso de las TIC dentro de cada asignatura ¹⁰ Además, 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, sobre todo en el campo de las TIC ¹¹. En los tiempos actuales, trabajar con ellas en las aulas se ha vuelto un elemento indispensable; de ahí la imperiosa necesidad de que los educadores empleen recursos tecnológicos con fines educativos según las necesidades locales, para favorecer el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes¹².

Los centros dedicados a la enseñanza de las ciencias médicas están continuamente buscando, desarrollando y aplicando nuevos MEC que los mantenga a la vanguardia como formadores de profesionales de gran categoría y así poder recibir el reconocimiento correspondiente a nivel nacional e internacional. Por esta razón, es importante que, tanto docentes como estudiantes, conozcan las diferentes herramientas tecnológicas y su disponibilidad en el medio para apoyarse en ellas y facilitar su desempeño en las aulas de estudio¹³.

En medio de la revolución científico técnica, los medios de enseñanza como las multimedias adquieren una connotación cualitativamente diferente dentro del proceso docente-educativo, pues contribuyen a desarrollar con excelencia el proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndose en una categoría didáctica, como componentes que pueden hacer más rápido y efectivo el aprendizaje, disminuyendo el agotamiento intelectual de los estudiantes, sintetizando gran volumen de información, haciendo más grato y productivo el trabajo de los profesores, como recursos para el desarrollo del pensamiento y la cultura de la sociedad e influyendo en la renovación integral del trabajo pedagógico en la educación superior ¹⁴. La educación ya no está centrada en el pensamiento del docente, sino que ahora este se ha convertido en un intermediario entre el estudiante y el conocimiento, donde el software educativo tiene un papel fundamental como herramienta y medio de comunicación entre ellos⁴.

Problema Científico: ¿Cómo contribuir mediante el uso de las tics, a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos sobre el sistema masticatorio en el segundo año de la carrera de estomatología?

Objetivo: Diseñar una multimedia sobre el sistema masticatorio para los alumnos de la carrera de Estomatología

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el trascurso del primer semestre de curso escolar 2019-2020 durante el periodo de octubre a noviembre de 2019 en la Facultad de Estomatología, de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. La investigación se desarrolló en dos momentos, uno de elaboración de la multimedia y un segundo momento de validación de la misma.

Para el desarrollo de la multimedia se emplearon diferentes métodos de investigación:

teóricos y empíricos; tomando como método general el materialista- dialéctico, el cual permitió el estudio objeto como un proceso, la determinación de sus componentes y las principales relaciones dialécticas entre ellos, así como sus contradicciones y la fundamentación e integración de los otros métodos utilizados.

Como métodos teóricos se emplearon el histórico-lógico (para conocer el fenómeno que se estudia en sus antecedentes, lo cual permite establecer las bases teóricas y metodológicas que sustentan la investigación, así como sus fundamentos y el diseño de la multimedia educativa), el analítico-sintético (se empleó para el estudio de las fuentes teóricas y la interpretación de materiales y documentos relacionados con el tema en estudio) y el sistémico-estructural (sirvió para el diseño de la multimedia educativa determinando su estructura y componentes; así como las relaciones que lo constituyen

Elaboración de la multimedia

Para el diseño de la multimedia se utilizó el Crheasoft en la versión 3.3.3, empleándose una programación objeto a objeto. Se utiliza para crear presentaciones Flash, HTML, EXE y CD-ROM. Su interfaz es tan fácil de utilizar como arrastrar y soltar, sin necesidad de tener conocimientos de programación. Es una herramienta necesaria para crear presentaciones con efectos especiales, además, de presentar trabajo con variables y el uso de los Scripts, y permite añadir archivos en diferentes formatos como Word, PDF, Power Point y archivos compactados. Para el tratamiento de las imágenes se empleó el Adobe Photoshop 10 CS3 Portable. Además se utilizó Microsoft Office 2016 y Adobe Reader.

El diseño se realizó en tres etapas: la Búsqueda y recopilación de la información: en la que se obtuvo la información contenida en la multimedia a través de artículos y revistas actualizadas del. La segunda etapa fue la selección de las herramientas para su confección: después de evaluar varias herramientas para la confección de la multimedia, se decidió por CrheaSoft 3.4.6. Adobe Photoshop 10 CS3 Portable y Microsoft Office 2016 y Adobe Reader. La tercera etapa fue el diseño del producto; en esta etapa de diseño se elaboró el contenido textual, animaciones e imágenes, la ambientación del hiperentorno y la estructura lógica de su funcionamiento, a partir de los recursos de programación. Se decidió que los gráficos, animaciones e imágenes fueran creados siguiendo el formato y estilo de gamas de colores y sombras concebidas según el diseño.

Comprobación de la multimedia

Se efectuó una validación teórica mediante el método Delphi acerca de los criterios sobre el producto aportados por 20 docentes (12 especialistas de Estomatología General Integral, 8 especialistas en Anatomía del Sistema Masticatorio) que han impartido la asignatura de Sistema Masticatorio.

Durante el estudio en una primera etapa se midieron cuatro dimensiones: respuesta a las necesidades de conocimientos de pregrado, aplicabilidad como medio para facilitar el

aprendizaje y consolidación del conocimiento, impacto en la mejora de la calidad de los servicios prestados y funcionalidad del producto.

En la segunda etapa los indicadores fueron: originalidad, diseño, utilidad y fácil interacción. Se eliminaron y añadieron elementos hasta que se alcanzó la valoración de adecuado en cada indicador por más del 85 % de los expertos.

Se realizó una valoración del producto a partir de los criterios de los usuarios, mediante un cuestionario aplicado a los 22 estudiantes.

Se desarrolló en 3 etapas:

- 1- En la primera etapa (o diagnóstica) se aplicó la encuesta para medir el grado de conocimientos que poseían inicialmente sobre el tema. Se aplicó un cuestionario que consta de 6 preguntas, en el que se consideraba como resultado adecuado más del 80% de las preguntas respondidas correctamente y menos del 60% inadecuado
- 2- En la segunda (o de intervención propiamente dicha) se desarrolló la multimedia educativa para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje identificadas
- 3- En la tercera etapa (o de evaluación) se utilizó nuevamente la encuesta inicial, con los mismos criterios evaluativos a los 2 meses de haber concluido la etapa de intervención, y además se incluyeron los ítems referentes a la factibilidad de la multimedia.

La información obtenida con la aplicación de los cuestionarios fue llevado a tablas que muestran el resultado de la aceptación de la multimedia, mediante la descripción estadísticas de frecuencias absolutas y relativa

Estructura y funcionamiento de MasticSoft

El producto está estructurado por módulos y se podrá acceder a cada uno de estos en cualquier momento de la navegación, manteniendo las mismas opciones de acceso en todo momento por un menú superior, algunos módulos tendrán su navegación particular atendiendo a sus diferentes funcionalidades.

Módulo Temario

El módulo Temario muestra una ventana desplegable con el Índice de contenido que incluye 3 secciones: Anatomía dental y oclusión dentaria, Estructuras osteomioarticulares y vasculonerviosas del sistema masticatorio, Boca y regiones topográficas peribucales

Módulo Mediateca

En este módulo se tendrán acceso a diferentes medias. Para acceder a estas, solo con pasar el puntero del mouse por la pestaña **Mediateca**, se desplegará un menú con las galerías existentes (imágenes, videos, sonidos y animación). Al seleccionar una de las galerías se cargará en la parte izquierda de la pantalla la estructura por categorías que esta posea.

Módulo Glosario

En este módulo se encuentra un glosario de apoyo para el estudio de la asignatura

Módulo Guías de Estudio

En este módulo tendrán acceso a guías de estudio para consolidar el estudio de todas las temáticas

Módulo Materiales de Apoyo para el estudio de la asignatura

Los estudiantes tendrán accesos a libros y materiales complementarios que les sirvan de apoyo para el estudio de la asignatura

Créditos:

Aquí se mostrarán todas aquellas personas u organismos involucrados en el proceso de creación y montaje del producto.

RESULTADOS

Tabla 1. Nivel de conocimientos antes y después de la utilización del producto MasticSoft en la Facultad de Estomatología de Santiago de Cuba. 2019-2020

Momento	Nivel de conocimientos				TOTAL
	Adecuado		Inadecuado		
	No	%	No	%	
Antes	3	14	19	86	22
Después	21	95	1	5	22

Calculado en base al total de estudiantes encuestados.

Antes de los estudiantes interactuar con el producto el 86% de ellos tenía un nivel de conocimiento inadecuado y luego de la aplicación del producto en el 95% de ellos se observó un nivel de conocimiento adecuado.

Tabla 2. Medios que prefieren los estudiantes para recibir la información sobre la temática.

Medio para obtener conocimiento	No	%*
Hiperentorno educativo	20	90
Páginas web	2	10
Power point con hipervínculo	0	0
Programa audiovisual	0	0

El 90% de los estudiantes seleccionó como medio preferido para obtener la información sobre el tema al hiperentorno educativo. La multimedia "MasticSoft" puede utilizarse como una página web y observarse en cualquier resolución. Presenta archivos de videos, por lo que son necesarios los dispositivos plug and play indispensables, así como los drivers de audio y video que son requeridos para ello.*

Tabla 3. Valoración del hiperentorno según criterios de especialistas.

Aspectos a evaluar	Evaluación	No	%**
Calidad de la Presentación	Alta	19	86
	Media	3	14
	Baja	0	0
Calidad del contenido	Alta	20	100
	Media	0	0
	Baja	0	0
Utilidad practica	Total	20	100
	Parcial	0	0
	Ninguna	0	0

Calculado en base al total de especialistas

El 100% de los especialistas concluyó que la calidad de realización, del contenido del hiperentorno fue alta y que la brinda una utilidad práctica total. El 86% consideró que la calidad de la presentación fue alta

Tabla 5. Nivel de satisfacción de los estudiantes con la multimedia.

Aceptabilidad de su empleo como medio de enseñanza	No	%*
Aceptado	20	90
No aceptado	0	0

*El 90% de los estudiantes aceptaron el empleo de la multimedia como medio de enseñanza de apoyo a la docencia.

DISCUSIÓN

El desarrollo vertiginoso de la ciencia y la tecnología en los últimos tiempos, así como los cambios de paradigmas en las comunicaciones han significado un reto para los procesos de

enseñanza-aprendizaje. Esto ha provocado la necesidad de una nueva universidad tecnológicamente inteligente.

En las condiciones actuales en la educación médica superior, el proceso de enseñanza-aprendizaje exige una formación más independiente, hace del auto aprendizaje el centro del proceso de formación y demanda dedicación sistemática al estudio, independencia y creatividad, así como un elevado desarrollo de la capacidad de gestionar los propios conocimientos a través de los materiales didácticos concebidos para cada programa y los creados por los docentes, garantizando una mayor ganancia metodológica y una mejor racionalización de las actividades a desarrollar.¹⁵

Los medios informáticos, empleados adecuadamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pueden favorecer la atención individualizada de los estudiantes por parte del profesor en función del desarrollo alcanzado por cada uno y, por ende, ofrecen la posibilidad de brindar las ayudas necesarias, no sólo desde la interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante, sino desde el propio intercambio con el contenido, lo cual toma importancia en todas las modalidades de la Educación Superior.¹⁰

Las TIC en la salud están produciendo transformaciones que, en opinión de los autores, hacen repensar la concepción de la propia medicina, y reflexionar sobre los cambios que se están produciendo en el campo de la educación médica, la cual ha asumido el uso de las TIC, donde descubre un universo ilimitado de posibilidades, brinda toda una gama de recursos para el aprendizaje con la posibilidad de expandirse a un número de usuarios cada vez mayor, en diferentes escenarios y con la capacidad de socializar el conocimiento. La introducción de las TIC en los procesos docentes de los centros de ciencias médicas, a través de los programas de estudio, las nuevas concepciones en el uso de los medios de enseñanza para las carreras médicas y la presencia en la aulas de un alumno más independiente, creativo, que participe más activamente en su propio aprendizaje, exige un reacomodo en las estrategias educativas¹⁶

La multimedia aplicada constituye una herramienta útil en el proceso docente educativo para la enseñanza de la electrocardiografía básica, puesto que sirve a los docentes como medio auxiliar y brinda información actualizada sobre las enfermedades cardiovasculares. Su empleo facilita la asimilación de contenidos, incorporación de estos conocimientos y por consiguiente con impacto en la calidad de los servicios de salud.

La multimedia MasticSoft como material didáctico de apoyo a la docencia permite consolidar, integrar y aplicar de forma práctica los conocimientos acerca de los traumatismos dentales de vital importancia para la formación integral de los estudiantes como futuros profesionales de la Estomatología. Sin embargo, a pesar de que es una asignatura de gran importancia, solo existe en el país una multimedia para su estudio que fue elaborada en la provincia de Guantánamo, que de cierta manera se asemeja a la

estructura de MasticSoft pero en la que los contenidos pudieron haber quedado mejor organizados y llegar a un nivel mayor de profundidad. En cuanto a la valoración teórica según criterio de expertos, los autores estipularon conveniente realizarla mediante la metodología Delphi, lo cual permitió aplicar el producto con mayores posibilidades de efectividad, la multimedia recibió excelentes valoraciones, constituyó una herramienta informática muy adecuada para generalizar en la docencia y representó un modelo didáctico para satisfacer necesidades de aprendizaje.

Luego de los estudiantes interactuar con el producto se observó un significativo incremento del conocimiento relacionado con la temática con respecto a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial realizado, resultados que contribuyen a avalar la calidad y eficacia del medio de enseñanza en cuestión.

CONCLUSIONES

Se diseñó la multimedia "MasticSoft" que aborda la anatomía del sistema masticatorio, asignatura que se imparte en el primer semestre, en el segundo año de la carrera de Estomatología. Se logró un incremento de los conocimientos relacionados con la temática luego de la interacción de los estudiantes con la multimedia en comparación con los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial aplicado a los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Landin Companioni F, Rigal Bacha Y. Anatomía aplicada a la Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012
2. Matos Cantillo DM, Matos Laffita D, Pita Laborí LY, Matos Cantillo CC, Cardero Leyva D. Multimedia educativa sobre el sistema masticatorio para estudiantes de la carrera de Estomatología. Rev Inf Cient [Internet]. 2018 [citado 2019 Dic 2];97(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1910>
3. Clavera Vázquez Td, Álvarez Rodríguez J, Guillaume Ramírez V, Montenegro Ojeda Y, Mier Sanabria M. Elaboración de Software Educativo para la asignatura Introducción a la Estomatología Integral. Revista Habanera de Ciencias Médicas [revista en Internet]. 2015 [citado 2019 Dic 2];14(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/537>
4. Lazo Herrera Luis Alberto, León Sánchez Bradly, Hernández-García Frank, Robaina-Castillo José Ignacio, Díaz Pita Gicela. Multimedia educativa para el aprendizaje de la acupuntura y digitopuntura por estudiantes de Medicina. Investigación educ. médica [revista en la Internet]. 2019 Dic [citado 2019 Dic 2] ; 8(32): 51-60. Disponible en:

2020. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.32.18155>.
5. Pérez Pino, María Teresa, Ciudad Ricardo, Febe Ángel, Farray Álvarez, Orlando, Burguet Lago, Ivonne, Piñeiro Gómez, Yordanys, & Francisco López, Juan. (2015). Programa de entrenamiento en TIC como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(3), 138-152. Recuperado en 02 de agosto de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992015000300010&lng=es&tlng=es.
 6. Falcón Villaverde Marianela. La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Medisur* [Internet]. 2013 Jun [citado 2019 Dic 2] ; 11(3): 280-295. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43398>.
 7. Páez González Y, Grave de Peralta Hijuelos M, Castillo Santiesteban Yd, Rodríguez Cruz M, Tamayo Ávila Y, Capote Pereda K. Software educativo sobre traumatismos en las denticiones temporal y permanente. *Correo Científico Médico* [revista en Internet]. 2018 [citado 2019 Dic 2];22(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2982>
 8. Vidal Ledo María, Rodríguez Díaz Alfredo. Multimedia educativas. *Educ Med Super* [Internet]. 2010 Sep [citado 2020 Sep 19] ; 24(3): 430-441. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000300013&lng=es.
 9. Palacios Valderrama W, Álvarez Avilés ME, Valle Villamarín ML, Hernández Navarro MI. Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por docentes universitarios ecuatorianos. *Edumecentro* [Internet]. 2018 [citado 2019 Dic 2];10(3):[aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1222>.
 10. Vitón Castillo AA, Ceballos Ramos LM, Rodríguez Flores LA, Lazo Herrera LA, Pérez Álvarez DA. Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la carrera de Enfermería. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2019 [citado: 2019 Dic 2]; 23(3): 446-453. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3943>
 11. Hernández Cabrera M, Herrera Lazo L.A, Sánchez León B, Puentes Lara C. Multimedia educativa destinada al estudio de la Imagenología en la carrera de Medicina. *Rev. Ciencias Médicas* [Internet] 2018 [citado 2019 Dic 2]; 22 (5): 916-923. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3664>.
 12. de la Hoz Rojas Liset, Cabrera Morales Dayana, García Cárdenas Belkis, Jova García

- Alexander, Contreras Pérez Julita Miosotis, Pérez De la Hoz Ana Beatriz. Multimedia educativa para el estudio de los contenidos de la asignatura Odontopediatría. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 Jun [citado 2019 Dic 2]; 10(2): 33-44. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200004&lng=es
13. Martinot Pérez M. Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. Rev Med Hered [Internet] 2017 [citado 2019 Dic 2] 28: 258-265. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v28n4/a08v28n4.pdf>
 14. Ferrer-Monier A, Arencibia Álvarez M, Chacón Deroncele G, Besse Díaz R. ClineCor, multimedia sobre electrocardiografía clínica para estudiantes de ciencias médicas. **Universidad Médica Pinareña** [revista en Internet]. 2020 [citado 2019 Dic 2]; 16(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/380>.
 15. Aguilar Padrón Ida Vanessa, Lazo Herrera Luis Alberto, Capote Marimón Carolina, Marimón Torres María E.. Multimedia MEDICINA BUCAL como complemento educativo para estudiantes de tercer año de Estomatología. RCIM [Internet]. 2018 Dic [citado 2020 Mayo 27] ; 10(2): e13. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000200013&lng=es.
 16. del Castillo Saiz Gilberto Daniel, Sanjuán Gómez Gisela, Gómez Martínez Margarita. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 Mar [citado 2020 Jul09] ; 10(1): 168-182. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000100011&lng=es