

# MULTIMEDIA TEMPORO MANDIBULAR DISORDERS

León Medina Dianelys <sup>1</sup>

Martínez Carmona Yusleivy <sup>2</sup>

<sup>1</sup> FCM Ernesto Guevara de la Serna/Ciencias Básicas Biomédicas. Pinar del Río, Cuba, [dianelyslm@infomed.sld.cu](mailto:dianelyslm@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> HCQ León Cuervo Rubio/Dirección, Pinar del Río, [Cuba.yusleivy8053@infomed.sld.cu](mailto:Cuba.yusleivy8053@infomed.sld.cu)

**Resumen: Introducción:** Las tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en educación permiten introducir nuevos paradigmas en la educación médica. Los medios de enseñanza utilizados en la disciplina Morfofisiología deben ser perfeccionados para consolidar los conocimientos. **Objetivo:** Diseñar una multimedia sobre la vinculación básico-clínica de la articulación Temporomandibular (ATM) para estudiantes de primer año de la carrera de Estomatología. **Material y Método:** Estudio descriptivo observacional de corte pedagógico. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos, estadísticos y materialista dialéctico. El universo en correspondencia con la muestra estuvo representado por 61 estudiantes y 4 profesores de las ciencias básicas. **Resultados:** El 100 % de estudiantes y profesores plantearon la necesidad de elaborar la multimedia, la cual consta de un módulo de presentación donde se incluyen aspectos relacionados con el contenido, ejercicios, materiales a consultar, imágenes, videos. **Conclusiones:** Teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje sobre las características morfofuncionales de la ATM fue diseñada la multimedia Temporo Mandibular Disorders, medio que servirá de apoyo al proceso enseñanza aprendizaje de la disciplina Morfofisiología.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, Morfofisiología

## I INTRODUCCIÓN

A partir de esta última década, la explosión tecnológica que ha ocurrido a partir del advenimiento de la microinformática ha creado "nuevos ambientes de aprendizaje", en los cuales las personas pueden aprender o enseñar, numerosas son las ventajas que ha traído a la educación, pero la más relevante es resolver ese gran conflicto ético que provoca el aprender con seres humanos. (1)

A partir de la Segunda Guerra Mundial se produce un constante cambio de los planes de estudio de las Escuelas de Medicina, que se manifiesta en su filosofía, programas, tecnologías de la enseñanza, evolución de los conocimientos y un cambio proporcional en la organización de la enseñanza médica. (2)

El nuevo proceso de formación está acompañado de la modernización de los procesos de aprendizaje con el empleo de variados recursos, donde el individuo, la familia y la comunidad tienen un papel determinante para el aprendizaje. (3)

En medio de la revolución científico técnica, los medios de enseñanza adquieren una connotación diferente dentro del proceso docente-educativo, convirtiéndose en una categoría didáctica, que pueden hacer más rápido y efectivo el aprendizaje, disminuir el agotamiento intelectual de los estudiantes, sintetizar un gran volumen de información y hacer más grato y productivo el trabajo de los profesores. (4)

Es necesario ampliar las estrategias de utilización, pues son instrumentos transmisores de información y motivacionales para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA), así como recursos para el desarrollo del pensamiento y la cultura de la sociedad. (5)

La matrícula en las carreras de las Ciencias Médicas ha aumentado considerablemente. La enseñanza se hace cada vez más centrada en el estudiante y no en el profesor, el aprendizaje del estudiante es más activo, independiente e individual. Esto ha conllevado a que las formas organizativas docentes, métodos y medios de enseñanza tradicionales se hayan renovados en la nueva disciplina de la Morfofisiología, pues con el desarrollo de la Informática Educativa en Cuba, la utilización de la computación en la enseñanza médica es prioridad de la política nacional informática, sin restarle importancia a los medios tradicionales. (6)

Con la reingeniería de la carrera de Estomatología y siguiendo la tendencia actual que rige en la Educación Médica Superior, del trabajo didáctico de la Disciplina Morfofisiología, eje rector de las Ciencias Básicas, se han realizado cambios en los contenidos, formas de organización y medios de enseñanza para el aprendizaje de las diversas asignaturas que forman parte de la misma, identificándose en la asignatura Sistema Osteomioarticular (SOMA) que no existe correspondencia de los medios de enseñanza con las exigencias actuales del aprendizaje y escasez de los mismos, ya sea en soporte electrónico o impreso como es el caso de los software que les permitan a los estudiantes integrar los contenidos y el uso de métodos inadecuados de aprendizaje en el estudio independiente, que limitan el éxito del proceso docente educativo.

El estudio del SOMA es de gran importancia para el desempeño profesional de los egresados de la carrera de Estomatología. La población que acude a servicios estomatológicos reciben atención preventiva y/o curativa de los procesos patológicos que afectan la cara, dientes, y articulación temporomandibular,

importantes para la estética y conservación de las funciones básicas. Se establece vinculación morfofuncional con el Aparato Masticatorio, campo operatorio del Estomatólogo General Básico.

Por su complejidad impone la necesidad de crear nuevos medios de enseñanza como soporte material de los métodos para alcanzar el logro de los objetivos de la asignatura, por lo que el trabajo tiene como objetivo diseñar una multimedia sobre la vinculación básico-clínica de la articulación Temporomandibular.

## **II MÉTODO**

La investigación obedece a un estudio descriptivo observacional de corte pedagógico que se inició a partir de las entrevistas realizadas a profesores y estudiantes, análisis de documentos y observación a clases en la carrera de Estomatología de la Provincia Pinar del Río durante el primer semestre del curso escolar 2015-2016.

El universo coincide con la muestra y está formado por 4 profesores especialistas de las Ciencias Básicas que impartieron la asignatura SOMA y 61 estudiantes de primer año de la carrera de Estomatología.

Se emplearon los siguientes métodos: teóricos, empíricos y estadísticos que parten de asumir como método general, el materialista-dialéctico el cual permitió el estudio del objeto como un proceso, determinación de sus componentes, principales relaciones dialécticas, contradicciones y la fundamentación e integración con otros métodos utilizados.

Con los métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y la modelación se realizó un estudio acerca de la evolución y desarrollo de la tecnología educativa, caracterización de la situación actual de la enseñanza en la educación médica superior, introducción de las (TICs) en esta disciplina en Cuba, y se obtuvo criterios de especialistas acerca de los medios informáticos, métodos, formas de organización de la enseñanza y en particular el trabajo independiente y la autopreparación de los estudiantes, programa de la carrera, disciplina y aspectos del diseño curricular necesarios para la determinación de las bases metodológicas para el diseño del guión y elaboración del software.

A través de los métodos empíricos como la entrevista a profesores especialistas de las Ciencias Básicas se obtuvo información acerca de la utilidad y posibilidades reales de llevar a vías de hecho el producto, trastornos más frecuentes que afectan el funcionamiento de la ATM, estableciendo el principio básico de la didáctica de vinculación básico-clínica, y que son necesario en la formación del egresado de la carrera de Estomatología.

La encuesta a los estudiantes se aplicó con el objetivo de conocer su opinión acerca de la realización de la multimedia y su utilidad en el desarrollo del trabajo independiente y la autopreparación en el tema seleccionado.

Mediante el análisis documental y la observación a clases se determinó los contenidos esenciales (conocimientos, habilidades, valores), modo de empleo de las TIC, logrando con el método materialista dialéctico que los estudiantes tengan una amplia concepción científica del mundo.

La utilización de técnicas estadísticas descriptivas posibilitó la interpretación, resumen, inferencias y presentación de la información. Se desarrollaron las bases para formular el software, utilizando herramientas informáticas como: Microsoft Word, Microsoft Power Point, Adobe Reader 6.0, Adobe Photoshop, Adobe Flash y la plataforma Mediator, logrando la interactividad mediante la animación e hipervínculos.

La multimedia denominada Temporo Mandibular Disorders permite al estudiante interactuar con los contenidos, desarrollar habilidades lógicas, prácticas e intelectuales. Pone en práctica la utilización de las TICS como estrategia curricular en la carrera, favorece valores implícitos en el programa de la asignatura y disciplina, como el cuidado y conservación de recursos altamente costosos para el país. Puede ejecutarse en cualquier plataforma Windows y permite su utilización a partir de discos duros y CD de forma independiente.

### **III RESULTADOS**

El 100 % de los especialistas de Ciencias Básicas plantean que para lograr el desarrollo de la personalidad en las nuevas generaciones con una concepción científica del mundo, preparación de acuerdo con las exigencias de la Revolución Científico-Técnica, requerimientos culturales, económicos y sociales del país, es necesario elevar el nivel de exigencia de la enseñanza. Por ello adquiere importancia el perfeccionamiento de los medios de enseñanza que devienen factor indispensable de influencia en la calidad del proceso, estableciendo relación entre objetivos y contenidos.

El 100 % de los estudiantes plantearon la necesidad de la elaboración de la multimedia para una mejor comprensión de los contenidos y correcta vinculación básico clínica teniendo en cuenta que los trastornos de la ATM (o TMJ, por sus siglas en inglés), causan dolor y disfunción en las articulaciones y los músculos mandibulares que controlan el movimiento de la misma.

#### *A. Diseño del software*

El producto elaborado consiste en: 1 Página de presentación y 1 página principal con un módulo de Contenidos, Materiales a Consultar, Galerías videos, Galerías de Imágenes, Ejercicios, y la Ayuda. ( fig 1, fig 2)

Contenidos: incluye aspectos correspondientes a las características morfofuncionales de la ATM, desde el origen, desarrollo de las estructuras que participan en su formación, alteraciones del desarrollo y clasificación teniendo en cuenta todos los elementos necesarios para ello.

Galería de Imágenes: Tiene una amplia selección para entender los procesos morfofisiológicos que ocurren en relación a la ATM, pues la observación es un método fundamental para adquirir volumen de conocimientos en esta asignatura.

Galería videos: con las características morfofisiológicas de la ATM para la comprensión y reafirmación de los contenidos a través de la estimulación sensorial visual y auditiva.

Ejercicios: para comprobar lo aprendido de forma menos rígida y agradable confeccionados en diversos formatos teniendo en cuenta los niveles de asimilación del conocimiento.

Materiales a consultar: Puede encontrar materiales de consulta como: atlas, resúmenes, presentaciones en power point y artículos relacionados con los aspectos de morfológicos de la ATM y Vinculación Básico-Clínica que ayudarán a la comprensión de los contenidos.

Ayuda: Brinda al usuario las características y el modo de utilizar la multimedia.

Salir: Opción que permite salir del sistema.



Fig.1 Página de presentación



Fig.2 Página Principal

## IV DISCUSIÓN

Según los resultados de la entrevista a los profesores, hay autores que plantean que los softwares educativos se han insertado rápidamente en el proceso de la educación modificando las formas de enseñar y de aprender, permiten agrupar una serie de factores presentes en otros medios como son la interactividad; retroalimentación, control de la actividad de los estudiantes (tiempo empleado, errores cometidos), además de facilitar representaciones animadas, simular procesos complejos, incidir en el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación, facilitar el trabajo independiente, atención a las diferencias individuales de los estudiantes, participación activa en la construcción de su propio aprendizaje y el desarrollo de su actividad cognoscitiva de manera que pasan de espectadores a actores en el aprendizaje, creando interacción entre estudiante y máquina.(7)

La entrevista a los estudiantes permitió corroborar la inquietud científica que motivó la realización de este trabajo, en cuanto al déficit de medios didácticos en formato digital sobre la ATM en la asignatura, que influye en el buen desarrollo de proceso docente educativo y de enseñanza-aprendizaje, poca motivación por la ausencia de medios de enseñanza en formato digital que le faciliten el aprendizaje y la comprensión de los contenidos. Estos planteamientos quedan resueltos en el software, al integrar gráficos, imágenes fijas y en movimiento que permiten entender los aspectos morfofuncionales de la ATM, combinando estructuras y funciones.

Por su finalidad didáctica, interactiva, que ayuda a individualizar el trabajo, fácil de usar con los recursos que brinda la multimedia, logrará una mayor motivación e interés de los alumnos por el aprendizaje. (8,9)

Según la literatura los contenidos, junto a ejercicios, galerías imágenes y galerías videos propician el desarrollo del trabajo independiente y tres de sus rasgos esenciales que son actividad, creatividad e independencia. (10,11)

La galería videos e imágenes son atractivos y garantizan una asimilación productiva. Existen estudios que muestran con un porcentaje muy alto de reconocimiento de los videos didácticos y las presentaciones de casos clínicos, seguido de las presentaciones de Power Point con imágenes. Todos con un papel activo y de preferencia porque permiten proyectar, a través de las computadoras y otros equipos muy sofisticados, una imagen de mejor calidad. (6, 7)

Los ejercicios propician la participación de los alumnos como sujetos activos en su propio aprendizaje, uso de las habilidades y de la información que poseen en situaciones conocidas o novedosas y el trabajo sin la orientación directa y constante del profesor. (12)

Los materiales a consultar y en concordancia con lo planteado por otros autores, se utilizan en el proceso docente-educativo para transmitir a los alumnos la información correspondiente a la materia motivo de estudio. El nexo entre las asignaturas básicas y clínicas ofrece al estudiante una visión más a tono con las demandas educacionales actuales, evitando el suministro desmedido de información científica de cada disciplina académica. (13)

Por otra parte las relaciones interdisciplinarias constituyen una exigencia y necesidad, deben reflejar y concretar en el proceso de enseñanza-aprendizaje la propia realidad objetiva, altamente cambiante y compleja. Su necesidad en la educación se corresponde con la urgente necesidad de una reforma del pensamiento.(14)

Las bibliotecas cubanas forman parte de un programa educativo comunitario que unido a sectores como la salud tienen entre sus prioridades la educación plena del individuo, utilizando la literatura como una obra de arte por su carácter profundo y humano que la convierte en un instrumento pedagógico al facilitar a través de un elemento lúdico la labor de moldear actitudes y comportamientos y formar valores en los estudiantes. (15)

## V CONCLUSIONES

Después de detectar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y teniendo en cuenta el criterio de los profesores, fue diseñada la multimedia Temporo Mandibular Disorders. Este medio de enseñanza es una herramienta válida y pertinente como material de consulta en el contenido y su asociación a las principales alteraciones, favoreciendo el estudio independiente de estudiantes y profesores en la asignatura Sistema Osteomioarticular, lo cual se corresponde con el programa de la asignatura y con los contenidos que aparecen en la literatura básica del estudiante.

## VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sartoreto de Oliveira M, Costi Santarosa L.M, Rodríguez D.A. Tecnologías de la información y comunicación, TIC, en educación especial. [Internet]. 2014 [Citado 11 Ener 2016]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=565958>
2. Pérez Silva SD, Luis Fernández JN. Creciente importancia de la formación del docente de la educación superior en un mundo de cambio: reflexiones del padre Félix Varela. Universidad y Sociedad. [Internet]. 2015 [Citado 2016 Abril 15]; 7(1): [Aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202015000100014&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000100014&lng=es&nrm=iso)
3. Zúñiga M, Delgado I, Martínez-Isaac R. Los entornos virtuales: una necesidad en el mejoramiento de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje del Curso Presencial Intensivo en el ITB de Guayaquil. Santiago. [Internet]. 2015 [citado 2016 Abril 10]: [Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://ojs.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/729/701>
4. Bruna Jofré C, Bunster Balocchi M, Martínez Oyanedel J, Márquez Urrizola C. Utilizar la wiki para promover autoaprendizaje y responsabilidad social en futuros científicos. Educ Med Super. [Internet]. 2014 [citado 18 Oct 2016]; 28(2): [Aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000200005&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000200005&lng=es&nrm=iso)
5. Vidal Ledo M, Rosa Lemus E. Docencia de pregrado en Atención Primaria de Salud. Educ Med Super. [Internet]. 2012 [Citado 2015 Mar 16]; 26(2): [aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412012000200016&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412012000200016&script=sci_arttext&tlng=pt)

6. Blanco Córdova CA, Reyes Candia V, Ptrytzn Fajardo R. Software educativo como material de consulta para la enseñanza de la morfofisiología del riñón RCIM. [Internet]. 2012 [Citado 2015 Nov 16]; 4(1): [Aprox. 2 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592012000100012&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592012000100012&script=sci_arttext)
7. Ruiz Piedra A.M, Gómez Martínez F. Software educativo y principios éticos. Educ Med Super [Internet]. 2013 Jun [citado 2014 Feb 11] ; 27(2): [Aprox 5 pàntallas ].Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000200002&lng=es)
8. Rodríguez García R, Hechavarría Miyares JH, Oramas Viera Arlene, Rodríguez, Díaz T, Azze Pavón M. La utilización de los medios en el proceso docente educativo.2012.disponible en; WWW es.schuoong.com/social-sciencies.
9. Vides Gómez SE, JA Rivera Vergel. La ingeniería didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística Omnia [Internet]. 2015 [citado 2016 Mar 15]; 21(2): [Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/20855/20728>
10. Quinto Márquez Z, Quintana del Solar C. El mapa conceptual en la comprensión lectora de estudiantes de odontología según estilos de aprendizaje. Odontol. Sanmarquina. [Internet]. 2015 [citado 2016 May 10]; 18(2): [Aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/11516/10355>
11. Franco Pérez PM. El trabajo independiente, una forma de reforzar el valor responsabilidad en los estudiantes universitarios. EDUMECENTRO [Internet]. 2012 [citado 17 Abr 2013]; 4(3): [Aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/201/405>
12. Vázquez-Martínez V, González-Deben M, Castellanos-Rodríguez M, Torres-González C, Marrero-Silva I,Benet-Rodríguez M. Metodología de evaluación del proceso docente educativo en la disciplina de Morfofisiología. Medisur [revista en Internet]. 2014 [citado 2014 May 7]; 12(1):[aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2640>
13. Ortiz RF, Gómez AAM, Román CCA. Materiales docentes para el desarrollo de los seminarios de Morfofisiologia I . Educ Méd Super 2012; 26(2): 9 pág. Consultada: 16 de julio de 2015. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/23/19>.
14. Campello Trujillo LE, Capote Fernández MM, Real Bauza A. El estudiante de estomatología y su esfuerzo en el aprendizaje. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2012 [citado 2016 Feb 29]; 49 (1): [Aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072012000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
15. Celaya Ramírez R, Lozano Martínez F, Ramírez Montoya MS. Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. Revista Mexicana de investigación educativa. [Internet]. 2010 [Citado 2013 Nov 12];15(45):[aprox.3 pantallas].Disponible en:[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662010000200007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662010000200007&script=sci_arttext&tlng=pt)