

*Multimedia educativa sobre manifestaciones periodontales en la Diabetes Mellitus*

**Educational multimedia on periodontal manifestations in Diabetes Mellitus**

Olivia Jimenez Muñoz  , Dra. Martha Elena Fajardo Puig <sup>1</sup> 

1. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad de Estomatología. Santiago de Cuba. Cuba.

**Recibido:**5/02/2022  
**Aceptado:**20/07/2022  
**Publicado:**25/08/2022

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus; Enfermedades Periodontales; Multimedia educativa

**Keywords:** Mellitus diabetes; Periodontal Diseases; educational media

**Citar como:** Jimenez Muñoz O, Fajardo Puig ME. Multimedia educativa sobre manifestaciones periodontales en la Diabetes Mellitus. UNIMED [Internet]. 2022. [citado fecha de acceso]; 4(2). Disponible en: ...

## RESUMEN

**Introducción:** las enfermedades periodontales son muy frecuentes y afectan especialmente a personas con diabetes mellitus, por lo cual es necesario en el proceso de formación de pre y post-grado profundizar en los contenidos relacionados con los aspectos morfofisiológicos de las enfermedades periodontales más frecuentes en los pacientes diabéticos.

**Objetivo:** diseñar una multimedia educativa sobre las manifestaciones periodontales en pacientes con diabetes mellitus para estudiantes de estomatología.

**Método:** se realizó una investigación de innovación tecnológica en el periodo de octubre a noviembre del 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 16 estudiantes de 2do año de Estomatología. Para el diseño se empleó CrheaSoft y programación orientada a objeto, Adobe Photoshop 10 CS3, Microsoft Office 2016, Adobe Reader y Adobe Flash.

**Resultados:** El 100 % de los estudiantes expresó que la multimedia permite una adecuada comprensión de los conocimientos y que el nivel de facilidad para su utilización es adecuado.

**Conclusiones:** la multimedia educativa constituye un instrumento de utilidad en el proceso docente educativo para la enseñanza de las manifestaciones periodontales en pacientes con diabetes mellitus.

## ABSTRACT

**Introduction:** periodontal diseases are very frequent and especially affect people with diabetes mellitus, for which it is necessary in the pre and post-graduate training process to delve into the contents related to the morphophysiological aspects of the most frequent periodontal diseases in diabetic patients.

**Objective:** to design an educational multimedia on periodontal manifestations in patients with diabetes mellitus for dentistry students.

**Method:** a technological innovation research was carried out in the period from October to November 2020 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 16 2nd year Stomatology students. CrheaSoft and object-oriented

CC-BY-NC 4.0

programming, Adobe Photoshop 10 CS3, Microsoft Office 2016, Adobe Reader and Adobe Flash were used for the design.

Results: 100% of the students expressed that multimedia allows an adequate understanding of knowledge and that the level of ease for its use is adequate.

Conclusions: educational multimedia constitutes a useful instrument in the educational teaching process for the teaching of periodontal manifestations in patients with diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) se han integrado a nuestras vidas de tal manera que la han transformado, y que nos permitido acceder al conocimiento, a la información y al aprendizaje.<sup>1</sup>

Las TICs han renovado la educación internacionalmente; son herramientas valiosas de información y medios que hacen más sencillo el aprendizaje y la enseñanza<sup>2,3</sup> fomentando una importante comunicación, interacción y colaboración, entre los estudiante y docentes<sup>4</sup>, ya que promueven el desarrollo de habilidades que puede aumentar la motivación para la generación del conocimiento. Los centros dedicados a la enseñanza de las ciencias médicas están continuamente buscando, desarrollando y aplicando nuevos materiales educativos computarizados (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.<sup>5</sup>

La utilización de las TICs en la educación médica ha introducido nuevos paradigmas como la educación centrada en el estudiante, la autoformación y la gestión del conocimiento, que han modificado el rol histórico de los docentes.

Usar eficazmente la información en la atención al paciente, la salud pública y la información clínica no solo consiste en el empleo de computadoras sino de conjugar conocimientos, métodos y teorías con el fin de mejorar la calidad, el costo-beneficio y la seguridad al momento de atender al paciente además de la educación de los médicos residentes y profesores.<sup>6</sup>

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica multifactorial caracterizada por hiperglucemia crónica, resultante de defectos en la secreción y/o acción de la insulina, que lleva a trastornos del metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas.<sup>7-8</sup> La DM es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal independientemente de la edad, género e higiene del

paciente. Las lesiones producidas en los tejidos periodontales en el diabético; en los adultos jóvenes, son irreparables y en la tercera edad destruyen gran parte de la dentadura natural, privando a muchas personas de todos sus dientes durante la vejez.<sup>8-9</sup>

Un rasgo característico de la DM y las enfermedades periodontales es su efecto bidireccional, pues es de trascendencia enfatizar que las enfermedades periodontales pueden repercutir en forma directa en el equilibrio de la DM, determinando desequilibrio en el control de la glucemia. Además de las enfermedades periodontales en la cavidad oral se pueden presentar otras alteraciones bucodentales que en ocasiones pueden estar presente en el paciente diabético, entre ellas se incluyen: en los órganos dentales, la carie dental; lesiones de tejido blando, candidiasis, fisura lingual y aftas; xerostomía y la denominada boca ardiente, y alteraciones en el gusto, donde la cetoacidosis con la producción de aliento cetónico y sabor metálico en la boca representan síntomas de expresión de esta patología.<sup>10,11</sup>

Por lo expuesto se considera de suma importancia para el futuro estomatólogo el conocimiento de la relación bidireccional que existe entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal para poder brindar una correcta atención odontológica al paciente diabético; por ello se realizó la investigación con el objetivo de diseñar una multimedia educativa sobre las manifestaciones periodontales en pacientes con diabetes mellitus para estudiantes de estomatología.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el periodo de octubre a noviembre del 2020 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 la comprobación de dicha multimedia se contó con un universo de 80 estudiantes de la carrera de Estomatología, seleccionándose una muestra de 16 estudiantes mediante un muestreo aleatorio simple.

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 (2 especialistas de Fisiología, 10 especialistas de Estomatología General Integral, 8 especialistas de Periodoncia) que han impartido el tema.

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 16 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 relativas

**Procesamiento estadístico:** Se creó una base de datos en Microsoft Excel. Se utilizó estadística descriptiva. Los datos se procesaron en frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

**Normas éticas:** La investigación fue aprobada por el Consejo Científico y Comité de Ética de la Facultad de Estomatología. El estudio no está sujeto a dilemas éticos, los autores garantizan el uso científico de la información aportada. Se siguieron los principios expuestos en la II Declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

## Estructura y funcionamiento de la multimedia

El producto informático está estructurado por módulos y se podrá acceder a cada uno de estos en cualquier momento de la navegación, para que los estudiantes puedan interactuar de una forma eficaz con el contenido.

### Módulo Inicio

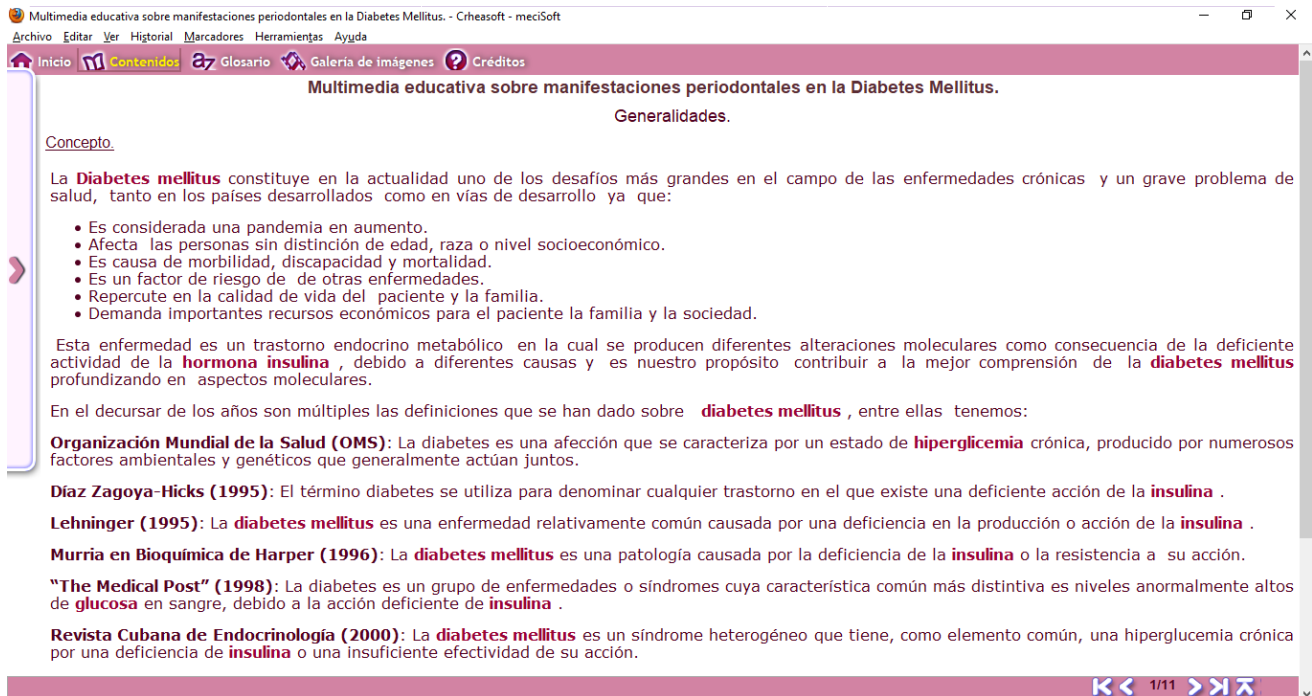
Muestra el objetivo de la multimedia.



### Módulo Contenidos

El módulo Contenido muestra una ventana desplegable con el índice de contenido que incluye 3 secciones:

- Generalidades
- Diabetes Mellitus y alteraciones periodontales
- Terapia dental para pacientes diabéticos



Multimedia educativa sobre manifestaciones periodontales en la Diabetes Mellitus. - CReasoft - meciSoft

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Inicio Contenidos Glosario Galería de imágenes Créditos

**Multimedia educativa sobre manifestaciones periodontales en la Diabetes Mellitus.**

Generalidades.

Concepto.

La **Diabetes mellitus** constituye en la actualidad uno de los desafíos más grandes en el campo de las enfermedades crónicas y un grave problema de salud, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo ya que:

- Es considerada una pandemia en aumento.
- Afecta las personas sin distinción de edad, raza o nivel socioeconómico.
- Es causa de morbilidad, discapacidad y mortalidad.
- Es un factor de riesgo de otras enfermedades.
- Repercute en la calidad de vida del paciente y la familia.
- Demanda importantes recursos económicos para el paciente la familia y la sociedad.

Esta enfermedad es un trastorno endocrino metabólico en la cual se producen diferentes alteraciones moleculares como consecuencia de la deficiente actividad de la **hormona insulina**, debido a diferentes causas y es nuestro propósito contribuir a la mejor comprensión de la **diabetes mellitus** profundizando en aspectos moleculares.

En el decursar de los años son múltiples las definiciones que se han dado sobre **diabetes mellitus**, entre ellas tenemos:

**Organización Mundial de la Salud (OMS):** La diabetes es una afección que se caracteriza por un estado de **hiperglicemia** crónica, producido por numerosos factores ambientales y genéticos que generalmente actúan juntos.

**Díaz Zagoya-Hicks (1995):** El término diabetes se utiliza para denominar cualquier trastorno en el que existe una deficiente acción de la **insulina**.

**Lehninger (1995):** La **diabetes mellitus** es una enfermedad relativamente común causada por una deficiencia en la producción o acción de la **insulina**.

**Murria en Bioquímica de Harper (1996):** La **diabetes mellitus** es una patología causada por la deficiencia de la **insulina** o la resistencia a su acción.

**"The Medical Post" (1998):** La diabetes es un grupo de enfermedades o síndromes cuya característica común más distintiva es niveles anormalmente altos de **glucosa** en sangre, debido a la acción deficiente de **insulina**.

**Revista Cubana de Endocrinología (2000):** La **diabetes mellitus** es un síndrome heterogéneo que tiene, como elemento común, una hiperglucemia crónica por una deficiencia de **insulina** o una insuficiente efectividad de su acción.

1/11

## Módulo Glosario

Dicho modulo contiene una recopilación de definiciones necesarias para interpretar el contenido de la multimedia. Gracias a este módulo los estudiantes pueden aclarar sus dudas con respecto a un término que les resulte desconocido.

## Módulo Galería de imágenes

En este módulo se tendrán acceso a diferentes imágenes. Para acceder a estas, solo con pasar el puntero del mouse por la pestaña, se desplegará un menú con las imágenes existentes.

## Módulo Créditos

-Manual de usuario:

En esta ayuda se mostrarán orientaciones realizadas por el desarrollador del producto para el usuario que utilice el software.

-Autores:

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

**Tabla 1.** Nivel de conocimientos antes y después de la utilización del producto en la Facultad de Estomatología de Santiago de Cuba. Octubre a noviembre del 2020

Momento	Nivel de conocimientos				TOTAL
	Adecuado		Inadecuado		
	No	%	No	%	
Antes	2	12,5	14	87,5	16
Después	15	93,75	1	6,25	16

### Calculado en base al total de estudiantes encuestados.

Antes de los estudiantes interactuar con el producto el 90 % 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.** Valoración del hiperentorno según criterios de especialistas.

Aspectos a evaluar	Evaluación	No	%
Calidad de la Presentación	Alta	3	75
	Media	1	25
	Baja	0	0
Calidad del contenido	Alta	4	100
	Media	0	0
	Baja	0	0
Utilidad práctica	Total	4	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 75% consideró que la calidad de la presentación fue alta.



**Tabla 3.** Evaluación del hiperentorno según criterio de los estudiantes

Aspectos a evaluar	Evaluación	No	%*
Facilidad de uso e interacción	Total	15	93,75
	Parcial	1	6,25
	Ninguna	0	0
Calidad de las imágenes videos y simulaciones sonoras	Ata	16	100
	Media	0	0
	Baja	0	0
Comprensión del contenido	Adecuada	16	100
	Medianamente adecuada	0	0
	Inadecuada	0	0
Diseño y Colores	Adecuado	14	87,5
	Medianamente adecuado	2	12,5
	Inadecuado	0	0
Ayuda para integrar el contenido	Total	16	100
	Parcial	0	0
	Ninguna	0	0

## 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.

12

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 ellos. <sup>13</sup>

La multimedia educativa como material didáctico de apoyo a la docencia permite afianzar los conocimientos acerca de las manifestaciones periodontales que pueden presentar los pacientes diabéticos, lo que nos permitirá brindarle un correcto tratamiento odontológico.

El producto informático ofrece ventajas, ya que individualiza el trabajo, reduciendo el tiempo de aprendizaje porque el estudiante ahora cuenta con un recurso que le permite estudiar a su propio ritmo, puesto que la información está presentada de una forma que resulte lo más fácil de comprender como sea posible.

La multimedia se sometió a la valoración de especialistas, que le otorgaron valoraciones positivas al producto, valorando el mismo como un modelo didáctico necesario y útil, coincidiendo en que los contenidos y la facilidad de trabajo del material son los adecuados para la enseñanza de este tópico durante las clases.

Luego de la puesta en práctica del producto con los estudiantes se observó un significativo incremento del conocimiento sobre el contenido evaluado con respecto a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial realizado, resultados que contribuyen a acreditar la calidad del medio de enseñanza, coincidiendo con resultados obtenidos por otros autores como Montes de Oca Carmenaty et al.<sup>14</sup> y González Díaz EC et al.<sup>15</sup>

El producto informático ofrece ventajas, ya que individualiza el trabajo, reduciendo el tiempo de aprendizaje porque el estudiante ahora cuenta con un recurso que le permite estudiar a su propio ritmo, puesto que la información está presentada de una forma que resulte lo más fácil de comprender como sea posible. Se coincide con otros autores que plantean la importancia y relevancia del uso de multimedias y plataformas interactivas en el proceso docente educativo.<sup>16,17</sup>

Luego de la puesta en práctica del producto con los estudiantes se observó un significativo incremento del conocimiento sobre el contenido evaluado con respecto a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial realizado, resultados que contribuyen a acreditar la calidad del medio de enseñanza. Resultados similares a los de otros autores como Montes de Oca Carmenaty et al.<sup>18</sup> y Tablada podio et al.<sup>19</sup>

El aporte de este recurso radica en el apoyo al aprendizaje del proceso de enseñanza, para una adecuada atención al estudiante de Estomatología, lo que contribuirá en una mejor preparación de los mismos.

## CONCLUSIONES

La multimedia educativa constituye un instrumento de utilidad en el proceso docente educativo para la enseñanza de las manifestaciones periodontales en pacientes con diabetes mellitus.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

**OJM:** Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, administración del proyecto, redacción -revisión y edición. **MEFP:** Conceptualización, análisis formal, investigación, redacción –borrador original, redacción -revisión y edición. **LDP:** análisis formal, redacción -revisión y edición.

## FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendoza Rojas HJ, Placencia Medina MD. Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación como material didáctico en Medicina Humana. *Inv Ed Med* [Internet]. 2018 [citado 2021 Nov 15];7(26):54-2. Disponible en: <http://www.riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/173>
2. Llanga Vargas EF, Paucar Caiza VE. Influencia de la tecnología en la educación médica. *Rev Atlante* [Internet]. 2019 [citado 2021 Nov 15]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/tecnologia-educacion-medica.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1909tecnologia-educacion-medica>
3. Gómez, A. La importancia del guion instruccional en el diseño de ambientes. *Rev Ac & Virt* [Internet]. 2017 [citado 2021 Nov 15]; 12(2):47–60. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/321812382\\_La\\_importancia\\_del\\_gui\\_on\\_instruccional\\_en\\_el\\_diseno\\_de\\_amb\\_ientes\\_virtuales\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/321812382_La_importancia_del_gui_on_instruccional_en_el_diseno_de_amb_ientes_virtuales_de_aprendizaje)
4. Hidalgo Cajo BG, Hidalgo Cajo DP, Hidalgo Cajo IM. El impacto de las redes sociales como herramientas de comunicación, interacción y colaboración en el proceso enseñanza aprendizaje en la educación superior. *SATHIRI* [Internet]. 2017 [citado 2021 Nov 15]; 12:(104–113). Disponible en: <http://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/sathiri/article/view/56/96>
5. Martinot Pérez M. Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. *Rev Med Hered* [Internet]. 2017 [citado 2021 Dic 12]; 28(4): 258-265. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2017000400008&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2017000400008&lng=es).
6. Heinze G, Olmedo V, Valeria AJ. Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES. Hered* [Internet] 2017 [citado 2021 Dic 12];15(2):150. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication>

- [on/318351940\\_Uso\\_de\\_las\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_y\\_comunicacion\\_TI\\_C\\_en\\_las\\_residencias\\_medicas\\_en\\_Mexico](#)
7. Hechavarría Martínez B, Núñez Antúnez L. La diabetes mellitus y sus manifestaciones bucales. Rev. KIRU [Internet] 2017 [citado 2021 Dic 12];14(2): 193– 197. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1232/979>
  8. Cruz A, Carrera A, Rivera G, Núñez A, Armas A. Relación entre enfermedad periodontal y diabetes mellitus tipo II. Revisión de la literatura. Rev. KIRU [Internet] 2018 [citado 2021 Dic 12]; 15(3): 148 - 153. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1531/1329>
  9. Cepera Santos A, Pérez Borrego A, Sanchez Quintero OM, Rodriguez Llanes R. Estado de salud y diabetes asociada a adultos mayores. Rev. Medimay [Internet]. 2017 [citado 2021 Dic 12]; 24(2):112-123. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rmh/article/view/1095>
  10. Cuesta Guerra RE, Pacheco Consuegra Y. Las enfermedades orales en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II. Revista Conrado [Internet]. 2021 [citado 2022 Ene 12]; 17(79): 328-333. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000200328&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200328&lng=es&tlng=es).
  11. Fajardo Puig ME, Rodríguez Reyes O, Hernández Cunill M, Mora Pacheco N. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: aspectos fisiopatológicos actuales de su relación. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 2021 Nov 02]; 20(6):845-850. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000600014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600014&lng=es).
  12. Iglesias Zaldívar RM, Soca Guevara EB. Empleo de herramientas web en el proceso docente educativo para informatizar procesos inteligentes de aprendizaje 4.0. Revista Cubana de Informática Médica [Internet]. 2017 [citado 2021 Dic 12];9(2):135-43. Disponible en: [http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/251/html\\_52](http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/251/html_52)

13. Lazo Herrera LA, León Sánchez B, Hernández García F, Robaina Castillo JI, Díaz Pita G. Multimedia educativa para el aprendizaje de la acupuntura y digitopuntura por estudiantes de Medicina. RIEM [Internet]. 2019 [citado 2021 Dic 2]; 8(32): 51-60. Disponible en: <http://www.riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/507>
14. Montes-de-Oca-Carmenaty M, Blázquez-López A, Rodríguez-García K, Tablada-Podio E, Cuza-Guerra M, Filiu-Farrera J. ProNeuroMed, multimedia educativa para el estudio de la programación neurolingüística aplicada a la práctica clínica. 16 de Abril [revista en Internet]. 2021 [2021 Dic 2]; 60 (281) Disponible en: [http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_04/article/view/1359](http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1359)
15. González Díaz EC, González Fernández A, Hidalgo Ávila M, Robaina Castillo JI, Hernández García F, Hernández Gómez D. APUNTUSOFT: herramienta para el aprendizaje de la medicina tradicional integrada a la Morfofisiología. EDUMECENTRO [Internet]. 2017 [2021 Dic 2]; 9(3): 36-53. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pi-d=S2077-28742017000300003&ln-g=es)
16. Pick JB, Nishida T. Digital divides in the world and its regions: A spatial and multivariate analysis of technological utilization. Technological Forecasting and Social Change [Internet]. 2015 [citado 2021 Dic 2];91:1-17. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162514000079?via%3Dihub>
17. Cruz Carballosa Y, Codorníu Pérez X, Torres Rojas L. MicrobiologíaSoft, entrenador de Microbiología y Parasitología médica. Revista Cubana de Informática Médica [Internet]. 2017 [2021 Dic 2];9(1):61-72. Disponible en: [http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/177/html\\_40](http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/177/html_40)
18. Montes-de-Oca-Carmenaty M, Blázquez-López A, Chaveco-Bello L, Filiu-Farrera J, Reyes-Sánchez R. ElectroMed, multimedia educativa para el estudio de la electrocardiografía clínica aplicando mnemotecnias. Universidad Médica Pinareña [revista en Internet]. 2020 [citado 25 Ago 2022]; 16 (1) Disponible

---

en:

<http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/391>

19. Tablada-Podio E, Montes-de-Oca-Carmenaty M, Tornés-Copello L, Ricardo-Reyes M, Podio-Coll M. ANORMALDENT, herramienta para el aprendizaje de las anomalías dentarias del desarrollo. 16 de Abril [revista en Internet]. 2021 [citado 25 Ago 2022]; 60 Disponible en: [http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_04/article/view/1225](http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1225)