

Videoteca para el desarrollo de habilidades prácticas sobre técnicas histológicas básicas

Video Library for the Development of Practical Skills on Basic Histological Techniques

Nadia Inés Infante Tavio ¹	0000-0001-7019-2421
Rafael Escalona Veloz ²	0000-0001-5507-3272
Jorge Alejandro Chávez Rodríguez ³	0000-0003-4348-2575

¹ Departamento de Postgrado e Investigaciones, Facultad de Medicina No.2 de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Cuba.

² Hospital "Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba. Cuba.

³ Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.

Autor para la Correspondencia: nadiaines.infante@nauta.cu

RESUMEN

Se desarrolló una investigación de innovación tecnológica con el objetivo de contribuir, a través de videos y enlaces a páginas con elementos teóricos, al desarrollo de habilidades prácticas sobre técnicas histológicas básicas que incluye el procesamiento de los tejidos para ser observados en el microscopio óptico; así como la tinción de éstos con Hematoxilina y eosina. Para su diseño se empleó una plantilla web (bootstrap, html5, CCS). En cuanto a los aspectos metodológicos: se tuvo en cuenta el programa de formación de residentes en la especialidad de Histología y de pregrado de la asignatura de Células, tejidos y tegumentario, propuesto por la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCM H). Se validó el producto a través del criterio de expertos y de usuarios; obteniéndose un elevado nivel de aceptación; permitiendo el desarrollo de habilidades prácticas, de forma amena y científica en los estudiantes y residentes de la especialidad de Histología.



Palabras clave: técnicas histológicas; histología; videoteca; Multimedia; software educativo.

ABSTRACT

A technological innovation research was developed with the aim of contributing, through videos and links to pages with theoretical elements, to the development of practical skills on basic histological techniques that includes the processing of tissues to be observed in the optical microscope; as well as staining of these with Hematoxylin and eosin. For its design a web template (bootstrap, html5, CCS) was used. The methodological aspects taking into account were: the training program for residents in the specialty of Histology and undergraduate program of the Cells, Tissues and Integumentary subject, proposed by the UCM H. The product was validated through the criteria of experts and users; obtaining a high level of acceptance; allowing the development of practical skills, in an entertaining and scientific way in students and residents of the specialty of Histology.

Keywords: histological techniques; histology; video library; multimedia; educational software.

Recibido: 20/04/2021

Aprobado: 29/10/2021

Introducción

El estado cubano se encuentra inmerso en lo que se ha llamado la “Informatización de la Sociedad Cubana.” Este proyecto, mediante el cual se aplican las Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) a las diferentes esferas y sectores de la sociedad, permite una mayor eficiencia y eficacia con la optimización de los recursos; así como mayor productividad y competitividad en dichas esferas y sectores.⁽¹⁻³⁾



Este documento está bajo [Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

En la Enseñanza Médica Superior, la introducción de las NTIC, ha provocado una revolución en la esfera del trabajo docente tanto para los estudiantes como para los profesores. De esta forma, el uso sistemático de la informática, ha venido a complementar otros medios más costosos y escasos utilizados en la actividad docente, lo que ha contribuido a hacer más eficiente el proceso de enseñanza- aprendizaje.⁽⁴⁻⁶⁾

Teniendo en cuenta la ausencia de materiales como microscopios ópticos, láminas histológicas, reactivos y otros equipos necesarios para el desarrollo de las clases prácticas de Histología y la implementación de la educación a distancia debido a la situación epidemiológica actual; se plantea como problema: ¿Cómo elevar la calidad de las habilidades prácticas en el manejo de las técnicas histológicas básicas, en los estudiantes de primer año de medicina y residentes de histología, pertenecientes a la Facultad No 2? Asumiendo como tema: Propuesta de una multimedia con elementos teóricos y videos para orientar y entrenar a los estudiantes de medicina y residentes de histología en el dominio de las técnicas histológicas básicas. Y determinando como objetivo: Elaborar una multimedia (videoteca) que proporcione todos los pasos a seguir para el procesamiento de los tejidos para ser observados en el microscopio óptico, que permitan elevar la calidad de los conocimientos teóricos y prácticos sobre el tema, tanto de los estudiantes de primer año, como de los residentes de Histología pertenecientes a la Facultad de Medicina No 2.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación de desarrollo, tipo innovación tecnológica, en la Facultad de Medicina No. 2 de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (UCM-SC) en el curso 2018-2019. Se utilizaron métodos teóricos, del nivel empírico y matemático-estadísticos. Para el diseño y programación se tuvo en cuenta la utilización de una plantilla web (bootstrap, html5, CCS).

Se tuvo en cuenta el programa de las asignaturas de Células, tejidos y sistema tegumentario, propuesto por la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; así como las láminas del CD para estudiantes y otros textos básicos y complementarios⁽⁷⁻¹¹⁾ para la integración con los aspectos teóricos y clínicos, así como el programa de formación de residentes en la especialidad de Histología. Los vídeos fueron realizados por los autores



del trabajo en el departamento de Anatomía patológica del Hospital Docente “Juan Bruno Zayas Alfonso” de la provincia Santiago de Cuba. Los técnicos, que participaron en algunos pasos, dieron su consentimiento para participar en los vídeos y que su imagen se divulgue. Contó además con la aprobación del Comité de ética (CEIS) de la entidad.

Para la valoración de la herramienta se utilizó el criterio de 5 especialistas de Histología y 5 Ingenieros Informáticos; con categorías docentes de Asistente y Auxiliar. Se confeccionó una encuesta dirigida a los expertos para valorar la pertinencia de la multimedia (videoteca) como medio de enseñanza con los diferentes componentes de su estructura. Para ello se definieron dos grupos de valoraciones, relacionadas con la validez del contenido y validez de elementos de la navegación:

- Valoración con relación al sistema de contenido, utilidad y pertinencia:
 - Forma de presentación del contenido.
 - Validez científica del contenido.
 - Fraccionamiento del contenido.
 - Pertinencia del lenguaje empleado.
 - Utilidad para el aprendizaje de la histología.
 - Generalización para la docencia.
- Valoración de los elementos la navegación y presentación de contenidos:
 - Sencillez de la navegación.
 - Estética.
 - Validez de las imágenes y videos.
 - Validez del módulo sobre las técnicas histológicas.
 - Tamaño de la letra.

Cada criterio se midió de forma individual a través de las definiciones de: Muy Adecuado, Adecuado Poco Adecuado y No adecuado.



Para la evaluación de la utilidad tras la puesta en práctica, se trabajó con 19 estudiantes de una brigada de primer año de la carrera de Medicina de la Facultad No.2 y tres residentes de Histología. Se midieron como variables las siguientes propiedades del producto:

- Interesante: motiva al estudio del tema.
- Novedoso: por la introducción de la herramienta para el estudio del tema.
- Útil: para el aprendizaje de la histología.
- Agradable: referente a la interfaz y el diseño ambiental.
- Fácil de manipular: referente a las facilidades y comodidades de instalación y utilización.

Estas variables se categorizaron en: Excelente, Bien, Regular y Mal.

Se utilizó como medida de resumen el porcentaje.

Resultados

El producto creado es una Multimedia; con una forma de navegación agradable, que presenta como esencia la idea de contribuir al desarrollo de habilidades prácticas y el dominio de los aspectos relacionados con el procesamiento de los tejidos para ser observados en el microscopio óptico; así como la tinción de éstos con hematoxilina y eosina fundamentalmente.

Descripción general del producto: está conformado por 8 páginas, las cuales tienen acceso hacia otras páginas, para un total de 24. Su realización duró 4 meses.

A partir de la página Principal la multimedia estructura los contenidos de la siguiente manera:

- I. INICIO: Breve información sobre el objetivo de la videoteca y como navegar en ella. (Fig. 1)





Fig. 1- Pantalla principal de la Videoteca.

- II. Breve historia sobre el método de estudio de los tejidos y la técnica histológica. (Fig.2)



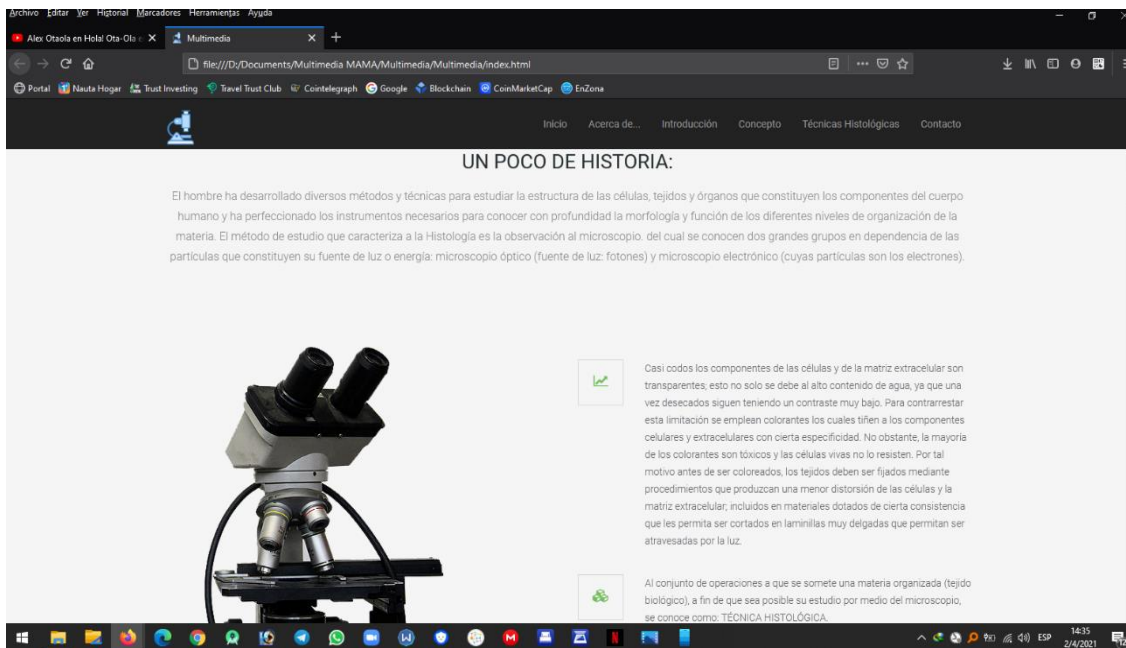


Fig. 2- Página con acceso a 4 páginas con antecedentes históricos del procesamiento de tejidos.

- III. Conceptos Claves sobre el procesamiento de los tejidos. Técnica de inclusión en parafina.
 Paso 1: Fijación. Cuenta con aspectos teóricos y videos sobre la fijación de los tejidos. (Fig. 3)



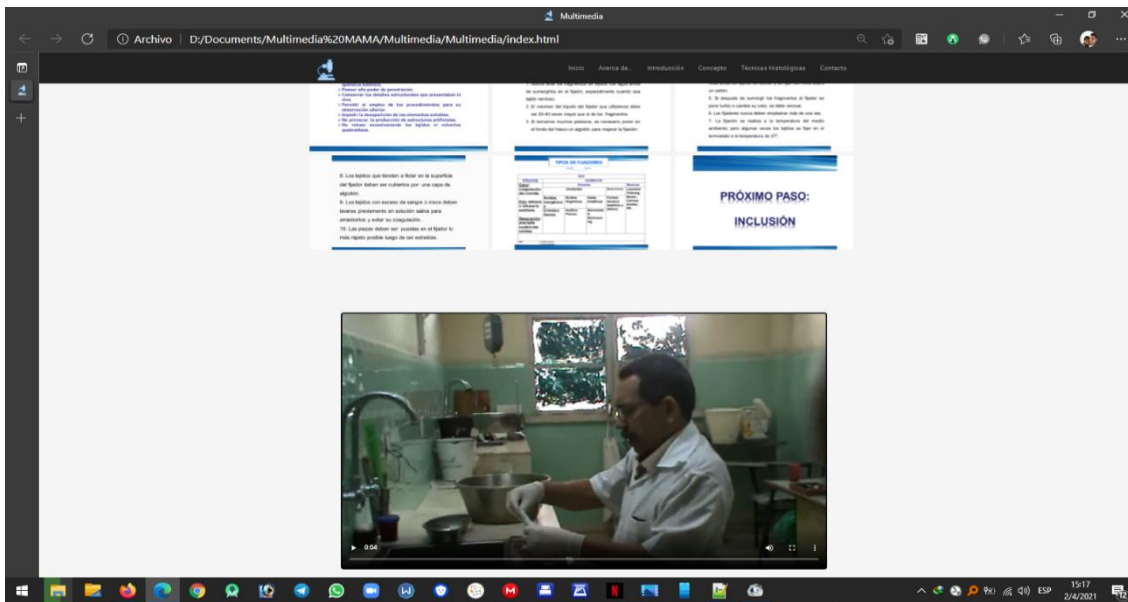


Fig.3- Página con los aspectos teóricos a tener en cuenta para la fijación de los tejidos y dos videos relacionados.

Paso 2: Inclusión. Aspectos teóricos y videos.

Paso 3: Corte. Aspectos teóricos y videos.

Paso 4: Tinción con hematoxilina y Eosina. Aspectos teóricos y videos.

- IV. Comunicación con los autores: Página dónde el usuario puede interactuar con los autores (a través del correo) y aclarar dudas y/o enviar sugerencias sobre la videoteca. (Fig.4)



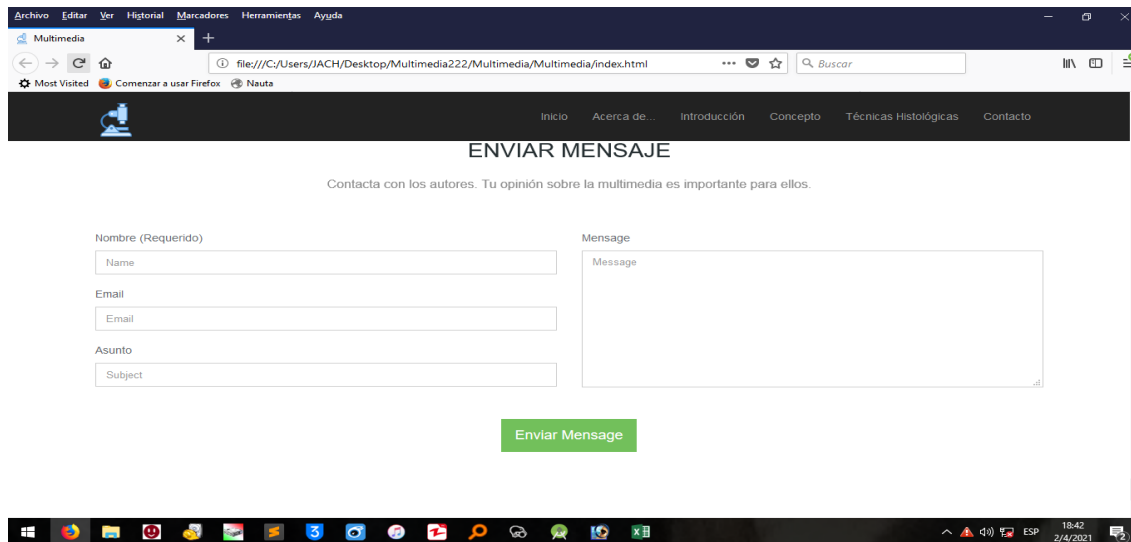


Fig.4- Página interactiva para la comunicación de los usuarios con los autores.

La valoración de la videoteca, según criterios de expertos y usuarios, se muestra en las tablas 1, 2 y 3 que aparecen más adelante.

Aporte práctico

Esta videoteca puesta en manos de los estudiantes y residentes permite de forma amena y científica sistematizar los conocimientos teóricos y prácticos sobre el manejo y procesamiento histológico de muestras de tejidos y órganos, ante la escasez de recursos materiales disponibles para este fin. Constituye además un material docente muy útil para la educación a distancia, en el actual contexto, condicionado por la pandemia por COVID-19, que ha llevado a la movilización de los estudiantes y residentes a otros escenarios.



Tabla 1- Valoración de expertos con relación al sistema de contenido, utilidad y pertinencia de la multimedia. Curso: 2018-2019. Facultad de Medicina No.2 de Santiago de Cuba

Variables	Muy Adecuado		Adecuado		Poco Adecuado		No adecuado		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Forma de presentación del contenido	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Validez científica del contenido	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Fraccionamiento del contenido	3	60,0	2	40,0	0	0	0	0	5	100
Pertinencia del lenguaje empleado	4	80,0	1	20,0	0	0	0	0	5	100
Utilidad para el aprendizaje de la histología	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Generalización para la docencia	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100

Tabla 2- Valoración de expertos en relación con los elementos la navegación y presentación de contenidos del producto.

Variables	Muy Adecuado		Adecuado		Poco Adecuado		No adecuado		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Sencillez de la navegación	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Estética	4	80,0	1	20,0	0	0	0	0	5	100
Validez de las imágenes y vídeos	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Validez del módulo sobre técnicas histológicas	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Tamaño de la letra	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100



Tabla 3-Criterios de los estudiantes.

Variables	Excelente		Bien		Regular		Mal		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Interesante	22	100	0	0	0	0	0	0	22	100
Novedoso	22	100	0	0	0	0	0	0	22	100
Útil	22	100	0	0	0	0	0	0	22	100
Agradable	16	72,7	6	27,3	0	0	0	0	22	100
Fácil de manipular	20	90,9	2	9,1	0	0	0	0	22	100

Discusión

El Plan de Estudios de Medicina vigente, significó un importante cambio en la enseñanza de la Medicina en Cuba. Este proceso de formación básica y posgraduada estará acompañado de la modernización del proceso docente educativo con la introducción de recursos informáticos y métodos activos de aprendizaje lo cual, determinarán una mayor eficiencia en este proceso, con la consecuente elevación de la competencia de los graduados para dar satisfacción a los problemas de salud que se le planteen.⁽¹²⁾

En la actualidad no se puede negar que toda la vida política, económica, social y cultural del globo terráqueo, está íntimamente ligada a los impactos de las NTIC. Se habla de una segunda alfabetización, pues el no dominar hoy en día estas tecnologías, de manera especial por los docentes, así como por otros profesionales y técnicos de la salud, conlleva inexorablemente a incapacidades. Como parte de esta informatización de la sociedad cubana, la salud pública no escapa a ello y es uno de los sectores que se ha visto un tanto favorecido por los impactos de las NTIC, pues actualmente se proyecta un proceso aún mayor de informatización del Sistema Nacional de la Salud.⁽¹³⁾

La introducción en la Enseñanza Médica Superior de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, ha provocado una revolución en la esfera del trabajo docente tanto para los estudiantes como para los profesores.^(14,15)



El actual programa de formación de la carrera de Medicina tiene entre sus propósitos situar al alumno en una posición activa frente al aprendizaje. El material diseñado tiene como finalidad que el alumno pueda construir dicho aprendizaje mediante su esfuerzo e implicación activa en el proceso. ⁽¹⁶⁾ Las orientaciones para el estudio independiente, realizadas a través de guías interactivas y las orientaciones metodológicas de cada tema al alcance de todos los estudiantes en el momento que este lo necesite, el uso de software educativos dotados de las ventajas que aporta la multimedia al proceso de enseñanza, además del entrenamiento en la búsqueda de información, han facilitado la apropiación por los educandos del método de aprendizaje que los acompañará durante toda su vida. ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

Según Güemez Junco ⁽¹⁷⁾, la creación de software educativo satisface las necesidades informativas de los estudiantes ante lo novedoso; y su utilización como medios de enseñanza cuenta con la más absoluta aceptación por parte de los estudiantes.

Actualmente, la videoteca se halla en constante perfeccionamiento teniendo en cuenta las sugerencias, a los autores, realizadas por residentes de la especialidad. Se están editando otros vídeos relacionados con técnicas histológicas especiales para el estudio de determinadas sustancias y/o componentes celulares y tisulares.

Conclusiones

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente planteado, podemos concluir que esta videoteca y su utilización constituyen una expresión de la potencialidad de las TIC como vía para la formación del educando, su uso contribuye al desarrollo de conocimientos teóricos y prácticos de forma amena y científica en los estudiantes de pregrado y residentes de la especialidad de Histología.

Agradecimientos

A los técnicos de laboratorio de Anatomía patológica del Hospital “Juan Bruno Zayas Alfonso” por su colaboración en los videos realizados.



Referencias

1. Ministerio de Educación Superior (MES). Seminario Nacional a Dirigentes del Ministerio de Educación Superior. Editorial: Félix Varela, La Habana; 2010.
2. Iglesias-León M, Cortés-Cortés M, Mur-Villar N, Perez-Maya C, Aguilar-Cordero M. La educación en valores en la Educación Superior. Medisur [revista en Internet]. 2011 [citado 2022 Feb 21]; 8(6):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1483>.
3. Linares Cánovas LP, Herrera Forcelledo A, Linares Cánovas LB. Telemedicina, impacto y perspectivas para la sociedad actual. Revista Universidad Médica Pinareña. [Internet] 2018 [citado 9 Jul 2019];14(3): 289-303. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/download/547/pdf>
4. Gutiérrez-Escobar M, López-Fernández R, Yanes-Seijo R, Llerena-Bermúdez M, Rosa-Rodríguez M, Olano-Rivalta M. Medios de enseñanza con nuevas tecnologías versus preparación de los docentes para utilizarlos. Medisur. [Internet] 2013 [citado 6 Jun 2019];11(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2238>
5. De la Torre Rodríguez M., Rojas Machado N., Bilbao Consuegra M., Torres Milord I., Barroso Mesa L. Curso en red: “Enseñanza virtual en la docencia médica”. Revista Edumecentro [Internet] 2016 [citado 27 Ago 2020];8(1):43-55. Santa Clara ene.-mar. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v8n1/edu04116.pdf>
6. Madariaga Fernández CJ, Ortiz Romero GM, Cruz Álvarez YB, Leyva Aguilera JJ. Validación del Software Educativo Metodología de la Investigación y Estadística para su generalización en la docencia médica. Correo científico médico de Holguín [Internet] 2016 [citado 27 Ago 2020];20 (2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66574>
7. Junqueira LC, Carneiro J. Histología Básica – Texto y Atlas. 4 ed. Barcelona: MASSON, 1996.
8. Stevens A, Lowe JS. Histología human. 2 ed. Madrid: Harcourt brace de España, 1999.
9. Hib J. Histología de Di Fiore. 1 ed. Buenos aires: El Ateneo, 2001.
10. Gartner LP, Hiatt JL. Texto Atlas de Histología. 2 ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana de España, 2002.



11. Dovale Borjas A. et al. Programa de Asignatura: Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario DISCIPLINA: bases biológicas de la medicina. UCMH: ICBP "Victoria de Girón". 2017
12. Morales Molina X, Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL, Remedios González JM. Preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para una enseñanza con enfoque integrador. Edumecentro. [Internet] 2012 [citado 15 Ago 2020]; 4(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.edumecentro.sld.cu/pag/Vol4%282%29/orixiomara.html>
13. Mejía ÓR, García A, García GA. Técnicas didácticas: método de caso clínico con la utilización de video como herramienta de apoyo en la enseñanza de la medicina. Rev Univ Ind Santander Salud. [Internet] 2013 [citado 27 Ago 2020]; 45(2):[aprox. 9 p.] Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0121-08072013000200005&lng=pt
14. Vidal M, Nolla N, Diego F. Plataformas didácticas como tecnología educativa. Educ Med Super. [Internet] Jul-sep 2009. [consultado 13 Nov 2020]; 23(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23_3_09/ems13309.htm
15. Madariaga Fernández CJ, Ortiz Romero GM, Cruz Álvarez YB, Leyva Aguilera JJ. Validación del Software Educativo Metodología de la Investigación y Estadística para su generalización en la docencia médica. Correo científico médico de Holguín [Internet] 2016 [consultado 21 Dic 2020]; 20 (2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66574>
16. Soto Velazquez G, Banegas Cardero A, Díaz Fernández U, García Ariza L. Ejercicios interactivos para la autoevaluación del aprendizaje de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario. Rev Cub Inform Med [Internet] 2021 [consultado 11 Feb 2021];13(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/392>
17. Güemez Junco F, Alonso Soler M. Concepción pedagógica de contenido humanista en la formación permanente del profesor de Medicina General Integral. Rev Hab Cienc Med [Internet] 2016 [citado 2017 Ene 02;15(2). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/>



Conflictos de interes

No existen conflictos de intereses.

Declaración de autoría

Dra. Nadia Inés Infante Tavio: Idea original y diseño de la videoteca. Elaboración de los aspectos teóricos y antecedentes históricos de las técnicas histológicas. Implementación de la videoteca y evaluación del impacto. Revisión bibliográfica y confección del informe final de la investigación.

Ing. Rafael Escalona Veloz: Elaboración de los vídeos y aspectos prácticos de la videoteca.

Ing. Jorge Alejandro Chávez Rodríguez: Diseño y programación de la videoteca.

