



## **Videoteca sobre técnicas histológicas básicas.**

*Video library about basic histologic techniques.*

Nadia Inés Infante Tavio,<sup>1</sup> Rafael Escalona Veloz,<sup>2</sup> Dalila Rosa Pérez Guzmán,<sup>3</sup> Lic. Laidelbis Minier Pouyou.<sup>4</sup>

- 1 Especialista de I Grado en Medicina General Integral e Histología. Master en Enfermedades infecciosas. Investigador Agregado. Metodóloga de Investigaciones del Departamento de Postgrado e Investigaciones de Facultad de Medicina No. 2. UCM- Santiago de Cuba.
- 2 Especialista de II Grado en Anatomía Patológica. Master en Medios diagnósticos. Hospital Clínico-Quirúrgico "Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba.
- 3 Especialista de I Grado en Anatomía patológica. UCM- Santiago de Cuba.
- 4 Especialista de I Grado en Anatomía patológica. Master en Medicina Natural y Tradicional. UCM- Santiago de Cuba.

Correspondencia: [infantetavio@infomed.sld.cu](mailto:infantetavio@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

El uso de los medios informáticos adquiere notable importancia en el proceso docente educativo, como alternativa ante el déficit de recursos materiales necesarios para la práctica docente. Se realizó una multimedia sobre las técnicas histológicas básicas, en la Facultad de Medicina No. 2 de la Universidad de Ciencias médicas de Santiago de Cuba. Para su diseño se empleó el PhotonFX Easy Website Pro 4.0 y la misma cuenta con un total de 54 páginas con videos y elementos teóricos sobre el procesamiento de los tejidos para ser observados en el microscopio óptico; así como la tinción de éstos con hematoxilina y eosina, la cristalería e instrumental de laboratorio; además de ejercicios interactivos para consolidar los conocimientos. Se validó teóricamente el producto a través del criterio de expertos y de usuarios; obteniéndose un elevado nivel de aceptación por parte de estudiantes y residentes. Concluyendo que la videoteca confeccionada constituye una expresión de la utilización al máximo de la potencialidad de la Informática como vía para la formación del educando, permitiendo el desarrollo de habilidades prácticas, de forma amena y científica en los estudiantes y residentes de la especialidad de Histología.

*Palabras claves:* Técnicas histológicas, Histología, Videoteca, Multimedia, software educativo

### **ABSTRACT**

The use of the informatics/audiovisual aids acquired a success importance in the teaching and educative process as an alternative with the deficit of material resources needed in the teaching

practice. A multimedia about the basic histologic techniques was done in Faculty of Medicina No 2 in the University of Medical Sciences of Santiago de Cuba. The PhotonFX Easy Website Pro 4.0 was used in its design. It has 54 pages with videos and theoretical elements about the tissues processing to be observed in the optic microscopic as its stain with hematoxilin and eosin, the glassware and the instrumental of laboratory. It also has interactive exercises to consolidate knowledge. The product was validated theoretically using the experts and user criterion. A high level of acceptance was obtain by students and interns. The video library created constitute an expression of the use of the informatics/audiovisual aids as a way of the learner training, allowing the development of practical abilities in a pleasant and scientific manner to students and interns.

*Key words:* Histologic technique, Histology, Video library, multimedia, educative software.

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad la Educación Superior Cubana tiene como objetivo supremo formar un profesional que responda a las exigencias sociales contemporáneas y para ello tiene que plasmar en su modelo educativo el núcleo duro del sistema de conocimientos, que tribute a concepciones teóricas y prácticas, que le permitan al estudiante en formación darle sentido y significación a su modo de actuación como profesional y como ciudadano. <sup>1,2</sup>

Para ello es decisivo que los profesores universitarios se preparen cada vez más desde el punto de vista educativo, para poder desarrollar el proceso de instrucción desde una perspectiva formativa y no sólo cognitiva. <sup>2</sup>

No se puede negar que toda la vida política, económica, social y cultural del globo terráqueo, está íntimamente ligada a los impactos de las Nuevas Tecnologías de la Informatización y las Comunicaciones (NTIC). Se habla de una segunda alfabetización, pues el no saber dominar, hoy día estas tecnologías, de manera especial por los docentes; así como de otros profesionales y técnicos de la salud conlleva inexorablemente a capacitar en tal sentido. 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 (NTIC) a las diferentes esferas y sectores de la sociedad para lograr como resultado una mayor eficiencia y eficacia con la optimización de los recursos y el logro de mayor productividad y competitividad en dichas esferas y sectores. <sup>3</sup>

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. La creación de softwares educativos satisface las necesidades informativas de los estudiantes ante lo novedoso. Su utilización como medios de enseñanza cuenta con la más absoluta aceptación por parte de los estudiantes. <sup>3</sup>

En Brasil <sup>4</sup>, en los últimos años se han diseñado propuestas novedosas, como la confección de multimedia, sobre enfermedades infecciosas, para la educación de jóvenes de nivel medio y superior.

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; el uso sistemático de la Informática, ha venido a complementar otros medios más costosos y escasos, utilizados en la actividad docente, lo que ha hecho que su utilización haga más eficiente el proceso docente.

Las orientaciones para el estudio independiente, realizada 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.<sup>4</sup>

Por otro lado, el uso de los medios informáticos adquiere notable importancia en el proceso docente educativo, como alternativa ante el déficit de recursos materiales necesarios para la práctica docente. 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, 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, así como ejercicios interactivos que permitan elevar la calidad de los conocimientos y habilidades prácticas sobre el tema, de los estudiantes de primer año y residentes de histología pertenecientes a la Facultad de Medicina Nº 2. Ponemos a consideración el siguiente trabajo.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se desarrolló 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 2017-2018. Se utilizaron métodos teóricos, del nivel empírico y matemático-estadístico.

Para el diseño y programación se tuvo en cuenta la utilización del programa PhotonFX Easy Website Pro 4.0. En cuanto a los aspectos metodológicos: se tuvo en cuenta el programa de las asignaturas de Células, tejidos y tegumentario, propuesto por la Universidad de la Habana; así

como, las láminas del CD para estudiantes y otros textos básicos y complementarios <sup>5 - 8</sup> para la integración con los aspectos teóricos y clínicos y 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. Los técnicos que en algunos pasos de la técnica participaron luego de dar su consentimiento para participar en el vídeo y que su imagen se divulgue, sin conflicto alguno.

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 de los ejercicios interactivos.
  - 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.

Los datos se procesaron en un computador PENTIUM IV y se utilizó como medida de resumen el porcentaje.

## **RESULTADOS**

El producto creado es una Multimedia 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; con una forma de navegación agradable, amigable y transparente, donde encontrarán videos sobre cada paso del procesamiento de los tejidos, que incluye la toma de muestra, su fijación, inclusión en parafina, corte y coloración con hematoxilina y eosina. También presenta íconos con elementos teóricos sobre el tema y ejercicios interactivos que ayudarán a estudiantes y residentes a consolidar el tema, los cuales presentan diferentes grados de dificultad, según el usuario.

Descripción general del producto:

La multimedia es un producto de fácil navegación, que al abrirse el mismo aparece la pantalla de principal, la cual contiene el título, un texto donde se le explica a los estudiantes y residentes el objetivo de la misma, botones, que al hacer clic sobre ellos nos llevarán a donde deseamos navegar (contenido de la Web), está conformado por un total de 5 páginas, las cuales tienen acceso hacia otras páginas, para un total de 54. Su realización duró 4 meses y el mismo se puede ejecutar en:

- Windows 2000 Home Edition.
- Windows XP Professional Edition.
- Windows XP Home Edition.
- Windows Vista.

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

INICIO: Breve información sobre el objetivo de la videoteca y como navegar en ella.

1. GENERALIDADES: Se encuentran elementos teóricos sobre las técnicas histológicas en tejidos vivos y muertos.
2. TÉCNICA DE INCLUSIÓN EN PARAFINA: aquí encontrarán elementos teóricos sobre la inclusión de tejidos en parafina. A partir de esta pueden acceder a otros íconos con videos sobre cada paso de la técnica y elementos teóricos de éstos.
3. CRISTALERÍA Y EQUIPOS: En este apartado se presentan elementos teóricos e imágenes sobre toda la cristalería utilizada en el procesamiento de tejidos y otras técnicas en los

laboratorios de histología y/o de anatomía patológica, así como de los equipos, con materiales actualizados de última generación.

4. EJERCICIOS INTERACTIVOS: Aquí se presentan 20 ejercicios sobre el tema, 10 para estudiantes de primer año de medicina y 10 para residentes de histología, según sus programas de formación correspondientes, que le servirán para comprobar los conocimientos aprendidos.

Tabla 1. Valoración de expertos con relación al sistema de contenido, utilidad y pertinencia de la multimedia. Curso: 2017-2018. 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
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
Estética	4	80	1	20	0	0	0	0	5	100
Validez de las	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100

imágenes y videos	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Validéz de los ejercicios interactivos	5	100	0	0	0	0	0	0	5	100
Validéz 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

#### Aporte práctico:

- Esta página Web puesta en manos de los estudiantes y residentes permite de forma amena y científica perfeccionar las habilidades prácticas en el manejo y procesamiento histológicos de muestras de tejidos y órganos.
- Constituye un medio eficaz para motivarlos hacia el conocimiento, el uso de la bibliografía básica y complementaria; potenciando además el tránsito por diferentes niveles de desempeño en función de un aprendizaje desarrollador.

## 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, que conforma un todo continuo a través de ocho o nueve años, 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.<sup>9</sup>

La matrícula de ciencias médicas en el pregrado se ha incrementado significativamente. Por lo que ha sido un verdadero reto para el sistema de salud y la educación médica asimilar esa gran

masa de estudiantes y una alta responsabilidad que asumen en su formación académica, técnica, humanística y social con eficiencia y calidad. <sup>10</sup>

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 saber dominar, hoy día estas tecnologías, de manera especial por los docentes; así como de otros profesionales y técnicos de la salud conlleva inexorablemente a capacitar en tal sentido.

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. <sup>10</sup>

Según Güemez Junco <sup>11</sup>, 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.

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; el uso sistemático de la Informática, ha venido a complementar otros medios más costosos y escasos utilizados en la actividad docente, lo que ha hecho que su utilización haga más eficiente el proceso docente. Las orientaciones para el estudio independiente, realizada 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. <sup>10,11</sup>

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente planteado, podemos concluir que esta Videoteca constituye una expresión de la utilización al máximo de la potencialidad de la Informática como vía para la formación del educando, permitiendo el desarrollo de habilidades prácticas, de forma amena y científica en los estudiantes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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, Pérez Maya C, Aguilar Cordero MJ. La educación en valores en la Educación Superior. Medisur 2010; 8(6) Especial.
3. Núñez Cárdenas Y, Ocaña Díaz M. Telemedicina en la docencia médica. RevistaeSalud.com. 2007;3(11).

4. Pimenta DN, Nogueira Diniz HM, De Almeida Magalhães Andrade M, Rezende de Oliveira P, Ferreira da Silva J, Pinto Dias JC et al. A Importância do ergodesign na avaliação de CD-ROM sobre dengue e doença de chagas na educação em saúde. Trab. Educ. Saude. 2008 [citado 17 Jun 2010];6(1) Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23\\_3\\_09/ems08309.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23_3_09/ems08309.htm)
5. Junqueira LC, Carneiro J. Histología Básica – Texto y Atlas. 4 ed. Barcelona: MASSON, 1996.
6. Stevens A, Lowe JS. Histología human. 2 ed. Madrid: Harcourt brace de España, 1999.
7. Hib J. Histología de Di Fiore. 1 ed. Buenos aires: El Ateneo, 2001.
8. Gartner LP, Hiatt JL. Texto Atlas de Histología. 2 ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana de España, 2002.
9. Castellanos González M, Cañellas Granda J, Benet Rodríguez M, Rodríguez Fernández LS. Propuesta metodológica de evaluación de la ejecución del proceso docente educativo en el policlínico universitario. Medisur 2007;5(2).
10. Núñez Cárdenas Y, Ocaña Díaz M. Telemedicina en la docencia médica. RevistaeSalud.com. 2007;3(11).
11. 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/994>