



Nº 953. Comunicación libre

- Inicio
- Índice
- Versión Imprimir

**Dirección de contacto**  
histo@elacm.sld.cu  
maritzagb@elacm.sld.cu

## Software educativo de Sistema Reproductor Masculino

Zulema Ramírez Carmenate<sup>[1]</sup>, Maritza González Bravo<sup>[1]</sup>

(1) Escuela Latinoamericana de Medicina CUBA

### Resumen

La aplicación de medios de enseñanza utilizando las tecnologías más avanzadas que brinda el uso de la computación se ha vuelto una necesidad para nuestra institución, teniendo en cuenta la masividad del estudiantado y los recursos propios de la disciplina que encarecen la enseñanza de la misma. La Histología es una ciencia morfológica, que se basa para su estudio en el análisis e interpretación de esquemas y microfotografías. Hay una gran diferencia entre los alumnos de bajo rendimiento y los de alto rendimiento y uno de los aspectos que caracteriza a los de bajo rendimiento es la dificultad para interpretar esquemas y láminas histológicas. El sistema de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de Histología en la ELAM se basa en un sistema integrado por Conferencias Introductorias, Clases Talleres, Seminario y apoyado en guías docentes, que permiten al estudiante organizar su estudio independiente y aclarar las dudas que se presenten durante el mismo.

Un elemento más en este sistema y aprovechando las bondades de una intranet en el centro, es la confección de materiales didácticos en apoyo a la docencia en software que puedan ser utilizados por los estudiantes de acuerdo a su horario de estudio sin la presencia del profesor de la asignatura, instalados en la red de computación del centro. Esto favorece la creatividad e interpretación independiente del estudiante, al mismo tiempo que nos permite hacer más eficiente el trabajo docente educativo del profesor, resaltando la importancia de la utilización de imágenes para la comprensión de las estructuras estudiadas.

Por estas razones se pretendió elaborar un software educativo del tema Sistema Reproductor Masculino que contribuya al desarrollo de la habilidad identificar en los estudiantes, con un sistema evaluador, que establezca en él, relación con la anatomía patológica

Se escanearon esquemas, figuras y microfotografías de distintas fuentes, incluidas las realizadas por profesores del departamento, las cuales se han procesado añadiéndole textos y modificando las imágenes.

Se obtuvo un nuevo medio de enseñanza computarizado para el Sistema Reproductor Masculino, que favorece el estudio

independiente teórico-práctico de este tema, permitiendo desarrollar las habilidades que debe portar el estudiante de Ciencias Médicas y con ello elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la vinculación básico - clínica.

### Subir

- Resumen
- Introducción
- Material y Métodos
- Resultados y discusión
- Conclusiones
- Bibliografía
- Comentarios

## Introducción

El avance tecnológico alcanzado por la humanidad en el pasado siglo y en el presente está vinculado a la introducción de la computación en las diferentes esferas de la actividad humana, los sistemas educacionales no están ajenos a estas transformaciones.

Aumentan cada día las aplicaciones de esta ciencia, la computación, a las más disímiles ramas del saber, por lo que ya actualmente no resulta polémica la utilidad que representa para la enseñanza. Las tecnologías y las capacidades comunicativas de las computadoras modernas, así como la inteligencia artificial abren un mundo nuevo de posibilidades de aplicación a la enseñanza.

En nuestros días se consolida un modelo de enseñanza en el cual la informática va ocupando un lugar cada vez más preponderante debido al entorno tecnológico en que se desarrolla la humanidad, que necesita de hombres capaces de consultar un gran volumen de información en poco tiempo y utilizar ese caudal de conocimientos en la solución adecuada y creativa de los problemas que se plantean.

El objetivo fundamental de la educación en Cuba es la formación integral y armónica de las nuevas generaciones, lo que presupone que el estudiante debe apropiarse de un sistema de sólidos conocimientos, habilidades y hábitos, preparándose como futuro ciudadano que impulse el desarrollo independiente del país. También debe alcanzar un alto desarrollo de sus potencialidades en la solución de problemas para asimilar los logros de la actual revolución científica y técnica. Entre ellos se destaca la introducción de los métodos y técnicas más avanzadas de la computación en las distintas esferas del desarrollo social, por lo que la computadora ha pasado a ser parte importante de la vida moderna.

El Estado Cubano ha destinado gran cantidad de recursos y esfuerzos para llevar la computación a todos los niveles de enseñanza, como parte de la Revolución en la Educación, las computadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje juega un papel protagónico para mejorar la calidad de la enseñanza.

La existencia en todo el país de computadoras y la determinación de su introducción en el proceso de enseñanza aprendizaje promueve la necesidad de crear Software Educativos (SE) en las disciplinas que faciliten el desarrollo de este proceso y sea una de las vías de mejorarlo, ya que constituyen un medio de comunicación de alto potencial educativo. La nueva forma de enfocar el uso de las computadoras se centra en como los estudiantes interactúan con el contenido a diferencia de lo que se hacía tradicionalmente.

La implementación del Software Educativo en Cuba en el estudio de las Ciencias Médicas, se concibe como un material de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que esta relación implica intercambios, presentando así, contenidos en una forma fácilmente comprensible por el estudiante.

A finales del año 1998 y ante los desastres causados por los huracanes Mitch y George en Centroamérica, Cuba mostraba una vez más su solidaridad con los pueblos hermanos. Surge así un proyecto integral de salud para la región y como parte del mismo nace la Escuela Latinoamericana de Medicina que, transcurridos más de seis años y ya ocurrida sus dos primeras graduaciones, es una hermosa obra que se multiplica, pues hoy acoge a estudiantes de los continentes más pobres y de EE.UU. (19 nacionalidades) atendidos por un claustro de profesores heterogéneo que incluye médicos, veterinarios, pedagogos y licenciados en otras ciencias y en letras, quienes además de tener el pleno dominio de su ciencia, son educadores con conocimiento cabal de las regularidades generales de la formación de la personalidad de sus educandos; son orientadores y guías de la actividad de sus estudiantes para favorecer el desarrollo adecuado del proceso enseñanza aprendizaje. La labor de los docentes va en sincronía con los avances de la ciencia y las nuevas tecnologías y destaca su papel de dirigente del proceso de enseñanza aprendizaje.

Profesores del departamento de Histología se esfuerza por cumplimentar la misión del centro y realiza múltiples acciones en aras de elevar la calidad de la docencia y formar un profesional acorde con los principios éticos que debe asumir un profesional de la salud.

**Subir**

- Resumen
- Introducción
- Material y Métodos
- Resultados y discusión
- Conclusiones
- Bibliografía
- Comentarios

## Material y Métodos

Este software consta en su mayoría de imágenes histológicas y patológicas en formato electrónico, dibujos esquemáticos, y la descripción histológica de cada uno de ellos.

Las microfotografías ópticas fueron tomadas de Internet y del Atlas del Gartner digitalizado. Los dibujos esquemáticos fueron realizados por las autoras y posteriormente digitalizados a través de un scanner.

Para realizar el software se utilizó un programa de Microsoft Office: Microsoft Power Point, el cual permite una presentación muy vistosa y la interacción estudiante-computadora.

Se determinó la estrategia a seguir para lograr un material educativo que permitiese desarrollar las habilidades propuestas en el Programa de Medicina para la Histología II, así como lograr un proceso enseñanza-aprendizaje eficiente, ejemplo:

- Estudio de las clasificaciones de las aplicaciones de la computación a la enseñanza, es decir familiarización con los diferentes tipos de software educativos más utilizados en el país.
- Análisis de bibliografía sobre la confección de SE y el estudio de otros que aborden aspectos del tema seleccionado, teniendo en cuenta los objetivos que se desean alcanzar y habilidades a formar en los estudiantes.
- Estudio de una variada literatura analizando diferentes puntos de vista y métodos de impartición de los temas de la asignatura Histología II, para determinar la estrategia a seguir en la forma seleccionada de tal manera que el proceso enseñanza aprendizaje sea eficiente.
- Diagnóstico de la situación actual.
- Diseño del software que satisfaga el problema (guión).
- Elaboración del material.
- Validación del material.
- Aplicación de técnicas y procedimientos para la investigación

**Subir**

- Resumen
- Introducción
- Material y Métodos
- Resultados y discusión
- Conclusiones
- Bibliografía
- Comentarios

## Resultados y discusión

Histología es una disciplina difícil de asimilar por los estudiantes, no tanto por su complejidad, sino porque los estudiantes comienzan a trabajar con sus habilidades propias resultando novedoso para su proceso de aprendizaje, es decir la identificación de estructuras con gran variedad de tipos celulares, tejidos y estructuras de órganos que conforman el cuerpo humano; además, es una disciplina con un fuerte componente de información visual, el estudiante necesita ver muchas imágenes y en repetidas ocasiones para adquirir hábitos y habilidades en la observación de imágenes en laminas histológicas y lograr la identificación de determinadas estructuras e ir estableciendo la relación teoría-práctica, cuestión esta que se dificulta al no tener siempre, los profesores, todas las imágenes necesarias en cantidad y calidad, el deterioro natural de las mismas, pocas posibilidades de ser consultadas según sus necesidades en los laboratorios de practica (solo contamos con seis laboratorios para una matrícula de casi 3000 estudiantes), uniendo a esto las dificultades materiales actuales que dificulta la reposición de las láminas histológicas con calidad para su utilización en la docencia. Todo esto implica que el alumno asimile la mayoría de su contenido con métodos memorísticos y no analíticos, como debe ser, debido a la importancia de esta disciplina en el diagnóstico morfológico que debe integrar de modo fundamental el diagnóstico médico como modo de actuación del profesional de la salud. La utilización de estos medios de enseñanza (láminas histológicas) se encarece demasiado y máxime, teniendo en cuenta la masividad del estudiantado, por lo que el diseño de un software educativo constituye la solución de disponibilidad de un medio de calidad al alcance de la totalidad del estudiantado permitiendo el estudio independiente del estudiante con mayor eficiencia, logrando que adquiera habilidades de

identificar estructuras en cortes histológicos. Resulta importante además porque el estudiantado que recibimos viene de cursar el nivel medio superior y no cuentan aún con las herramientas necesarias para poder enfrentarse y vencer los objetivos de nuestras asignaturas.

La preparación del estudiante con el apoyo de la computación y con la guía del profesor, puede ser muy fructífera, ya que la máquina puede lograr que intervengan en el proceso de enseñanza aprendizaje una mayor cantidad de señales que las presentes comúnmente por las vías tradicionales. Pueden utilizarse prácticamente para impartir cualquier asignatura de una forma totalmente nueva, porque se abren posibilidades prácticamente inalcanzables con los tradicionales medios de enseñanza, pueden ser utilizadas en cualquier etapa de la clase y del proceso docente educativo, permite la activación del aprendizaje, garantiza un alto nivel de individualización en el proceso de enseñanza aprendizaje, amplía considerablemente las posibilidades de inclusión de diferentes ejercicios en el proceso de enseñanza y la continua retroalimentación. Además, permite un reforzamiento de estímulos al proceso docente, eleva el dinamismo, lo cual conduce a alcanzar uno de los objetivos fundamentales de la enseñanza: la formación de una actitud positiva hacia la materia de estudio y el interés por ella.

El siguiente software sobre Sistema Reprodutor Masculino está diseñado de manera que el estudiante pueda moverse en el mismo a través de los hipervínculos, garantizando la interrelación de esquemas e imágenes digitalizadas, así como de textos cortos que ayudan a identificar estructuras. Todo está ambientado para que el estudiante interaccione con el software y tenga la posibilidad de identificar todos los señalamientos de las láminas histológicas.

El Menú ubica lo que puede estudiar, dando un clic en cualquiera de los cuatro temas. Fig # 1. Si el estudiante desea revisar las imágenes, podrá hacer clic en el tema que esté interesado y eso lo conllevará a la observación de imágenes con diferentes aumentos. Este trabajo tiene un gran valor, tanto económico como social.

El valor social de este trabajo es que permite la comprensión de la disciplina por los estudiantes ya que las imágenes compiladas en cada clase taller tienen la calidad necesaria para cumplir el objetivo previsto. Por estar este programa realizado según lo establece el Plan de Estudio de la Carrera de Medicina actual, este software puede aplicarse en cualquier Facultad Médica.

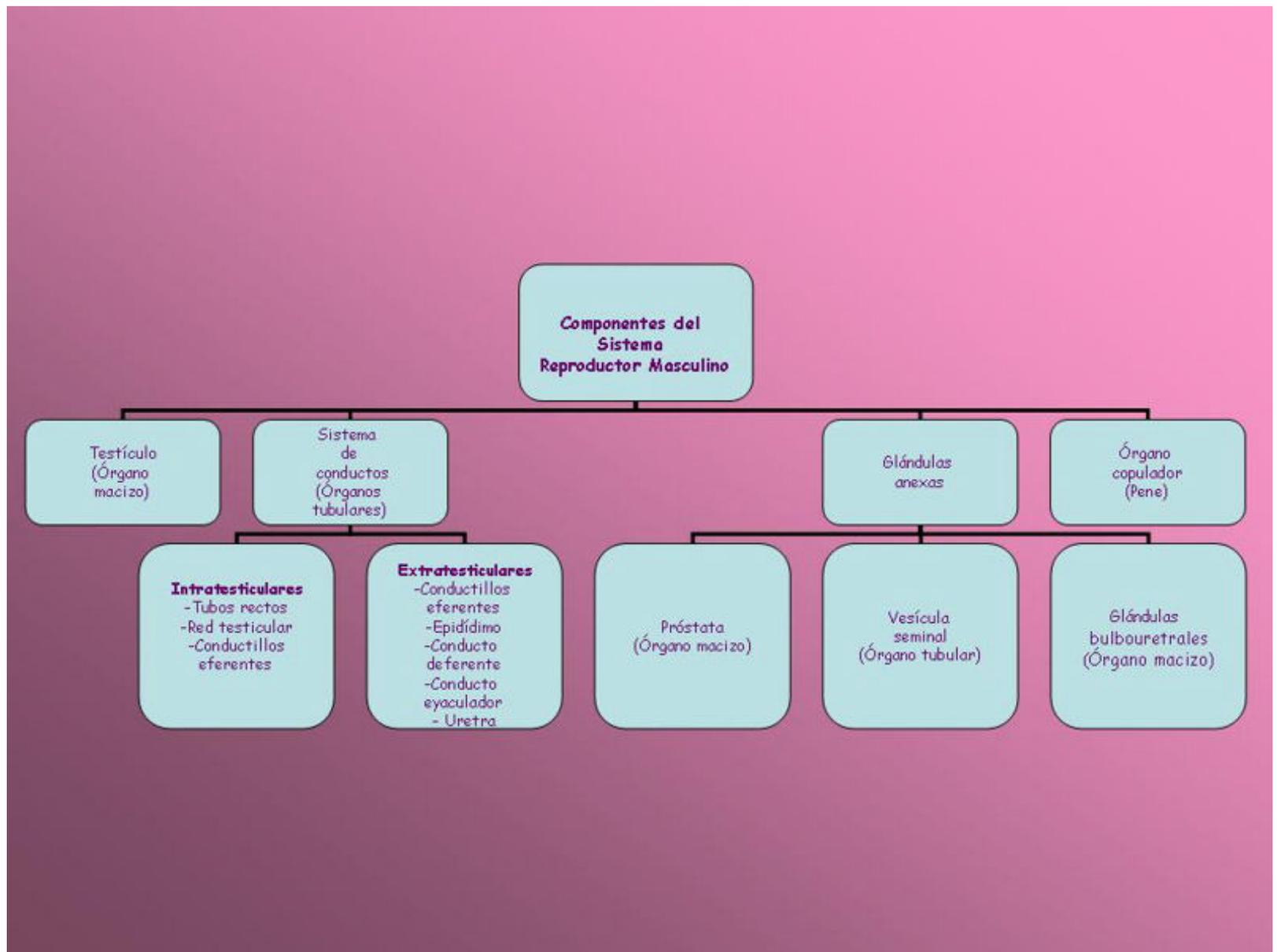


Figura 1 - Menú para acceder al software