

Multimedia diagnóstico diferencial sindrómico clínico.

Multimedia clinical syndromic differential diagnosis.

Julio Alberto Robles Martínez-Pinillos.

Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna del Hospital General Docente "Héroes del Baire", Profesor Auxiliar de la Filial de Ciencias Médicas de la Isla de la Juventud. Master en Educación. <https://orcid.org/0009-0000-1856-4638>

Correspondencia:

RESUMEN

Como no se dispone de un producto informático docente, para la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la carrera Medicina, del Diagnóstico Diferencial Sindrómico Clínico y la bibliografía que aborda esta temática no está al alcance de los estudiantes, por encontrarse dispersa o ser de difícil adquisición los libros impresos, nos propusimos elaborar una multimedia docente para viabilizar la enseñanza – aprendizaje del Diagnóstico Diferencial Sindrómico Clínico de los estudiantes de la carrera Medicina. En la introducción se aborda el método clínico y la metodología de la discusión diagnóstica, luego cada sistema se inicia con un recuento anatomofisiológico y un resumen del examen físico, posteriormente abordamos los síndromes más frecuentes en la práctica clínica, y de ellos revisamos el concepto, clasificación, diagnóstico positivo, etiológico y diferencial, además de imágenes, videos de examen físico y algunos procedimientos médicos, así como preguntas y respuestas de los diferentes sistemas y finalmente las bibliografías. La multimedia cumple los requerimientos de página Web y tienen tamaño adecuado (1,8 GB). Puede ser una herramienta de consulta para estudiantes y profesores obtener buenos resultados en el proceso enseñanza – aprendizaje del Diagnóstico Diferencial Sindrómico Clínico. Proponemos la utilización de esta Multimedia en el estudio de las asignaturas Propedéutica y Medicina Interna de la carrera Medicina.

Palabras Claves: Multimedia, Síndromes, Diagnóstico positivo, etiológico y diferencial.

ABSTRACT

Since there is no teaching computer product available for the teaching-learning of Medicine students, Clinical Syndromic Differential Diagnosis and the bibliography that addresses this

subject is not available to students, because it is scattered or Since printed books are difficult to acquire, we set out to make a teaching multimedia to make the teaching-learning of Clinical Syndromic Differential Diagnosis of Medicine students viable. In general, the clinical method and the methodology of the diagnostic discussion are addressed, then each system begins with an anatomophysiological account and a summary of the physical examination, later we address the most frequent syndromes in clinical practice, and of them we review the concept , classification , positive, etiological and differential diagnosis, as well as image galleries, physical examination videos and some medical procedures, as well as questions and answers on the different systems and finally the bibliographies. The elaborate multimedia constitutes an attractive and easy-to-use tool. It meets the Web page requirements and has an adequate size (1.8 GB).

Its dynamic nature makes its use very flexible and allows it to be updated regularly. It can be a consultation tool for students and professors to obtain good results in the teaching-learning process of Clinical Syndromic Diagnosis in internal medicine.

Keywords: Clinic, syndromes, diagnosis: positive, differential and etiological.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos y el impacto de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) en los diferentes sectores de la sociedad, principalmente en la educación, han favorecido la creación de nuevos espacios comunicativos. La optimización de los procesos a través de recursos, herramientas y aplicaciones, el desarrollo de medios de enseñanza para el apoyo a los procesos formativos, así como la informatización de manera general, son las principales y más significativas tendencias de la Educación Superior. (1)

La universidad cubana actual se distingue por su accionar transformador de la sociedad, mediante la integración de la docencia, la investigación y la asistencia. Estos procesos han tenido un ascenso vertiginoso en cuanto a calidad debido a la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs). (2)

En Cuba, la Educación Médica Superior (EMS) ha apostado por la introducción de las TIC en los procesos universitarios, en función de lograr una formación de pregrado y posgrado de excelencia. Este es uno de los temas fundamentales en el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Salud, en un mundo donde el conocimiento encuentra su expresión en diferentes formas y maneras, con tendencia hacia el aprendizaje en red. (3)

La medicina clínica comienza con reconocer los síntomas y signos del enfermo, luego se plantean el síndrome o los síndromes que presenta el paciente, para poder orientar la discusión diagnóstica y finalmente llegar a detectar la enfermedad que lo aqueja y su etiología. (4,5)

Como el diagnóstico es, sin duda, la piedra angular de la medicina, dominarlo y conocerlo tiene que ser la finalidad esencial de todo médico. Al diagnóstico debemos dedicarle nuestros esfuerzos

y será tanto mejor médico quien esté más apto para realizarlo y posea los recursos técnicos de que disponemos para ello. (6)

El diagnóstico –derivado etimológicamente del griego, día: a través; gnignoskein: conocer– es la identificación o el conocimiento de la enfermedad, es decir, el juicio por el que se afirma la existencia de un determinado proceso morboso que se distingue de otros procesos morbosos con los que puede guardar analogía, y hasta se llega a conocer la enfermedad a través del disfraz con que pretendiera ocultarse. Para plantear el diagnóstico provisional se coteja el cuadro sintomático del enfermo con el que corresponde a las enfermedades más parecidas. Se trata de un verdadero diagnóstico diferencial, en que el médico compara los síntomas del enfermo con los de aquellas enfermedades más similares, precisando mentalmente las analogías y diferencias, hasta diagnosticar aquella enfermedad cuyos síntomas coinciden casi exactamente con los del paciente que se estudia. Es un procedimiento de diagnóstico muy seguro, sobre todo cuando está respaldado por un examen completo del enfermo, y el más frecuentemente utilizado. (7)

Los medios de enseñanza tienen como objetivo facilitar el proceso de aprendizaje; donde las TIC han ganado un aceptado espacio. Estas constituyen un apoyo para aumentar la efectividad del trabajo del profesor, sin llegar a sustituir su función educativa y humana, así como organizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario para su formación científica. A la vez elevar la motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje y garantizar la asimilación de contenidos. (1)

La docencia médica se enfrenta a nuevos retos cada curso escolar. La creciente matrícula estudiantil en el pregrado exige nuevas formas de organización del proceso enseñanza-aprendizaje en un ambiente donde se hace necesario que se empleen alternativas innovadoras para enriquecer y lograr un proceso docente educativo de calidad. (8)

El uso de las multimedias en la educación y la formación ha provocado cambios en el proceso de aprendizaje. El estudiante deja de tener una actitud pasiva en el proceso de aprendizaje para adoptar un papel activo. La multimedia no debe pretender sustituir los tradicionales métodos de aprendizaje sino convertirse en un elemento que enriquezca este proceso de enseñanza-aprendizaje con los recursos docentes que se incorporan. El desarrollo de productos multimediales de apoyo a la docencia y formación, constituye una actividad de gran valor en la preparación y el desarrollo de los recursos humanos. Estos productos deben ayudar al estudiante a aprender, adquirir conocimientos, habilidades y actitudes (9)

Software Educativo (SE). En términos generales, los SE son programas informáticos o aplicaciones que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje. Son herramientas pedagógicas que ayudan a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades. Sus características principales son: “estar orientados a la docencia, utilizar una computadora como medio de soporte, ser de uso amigable e interactivo con el usuario”

Multimedia educativa: Consiste en el uso de diversos medios (voz, texto, animación, videos, gráficos, datos, etc.) para presentar y transmitir información que se puede reproducir en un computador con el hardware adecuado (por ejemplo, tarjetas de sonido y video, monitores). Su principal característica es la interacción, la cual permite al usuario una mayor sensación de realismo debido a la incorporación de audio, video, imágenes fijas o animadas, incluso en tercera dimensión que puede adaptarse a cualquier SE especialmente a aquellos relacionados a educación médica. El usuario, aún con escasos conocimientos de informática, tiene la capacidad de navegar, interactuar, crear y comunicarse

de una manera más fácil, didáctica y atractiva. Estas aplicaciones multimedia pueden estar almacenadas digitalmente en discos ópticos o discos compactos o CD-ROM, por sus siglas en inglés Compact Disc Read-Only Memory (para su uso off-line) o estar almacenados en páginas de Web (uso on-line). (10)

Las ciencias médicas se encuentran en constante actualización y desarrollo por lo que ha de acompañarse de métodos didácticos que faciliten la apropiación de conocimientos. Teniendo en cuenta que en la carrera de Medicina existen contenidos cuya importancia y alcance los hace ideales para concretar a través de ellos la vinculación entre la informática médica y otras unidades curriculares que se acercan directamente al desempeño del futuro profesional, (7) se decidió confeccionar una multimedia docente para viabilizar la enseñanza – aprendizaje del Diagnóstico Diferencial Sindrómico Clínico de los estudiantes de la carrera Medicina.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en la Facultad de Ciencias Médicas de Isla de la Juventud en el período comprendido desde enero hasta septiembre de 2019.

Métodos y técnicas.

Se utilizaron métodos teóricos, como el histórico-lógico, que permitió analizar los diferentes modos de adquisición de la información de los estudiantes en cuanto a las temáticas tratadas; el de análisis y síntesis, que posibilitó analizar y procesar la bibliografía necesaria para el Diagnóstico Diferencial Sindrómico Clínico y precisar la información referente al problema objeto de estudio; el de modelación, que se empleó durante casi toda la etapa de elaboración de la multimedia desde su análisis, hasta su implantación, además del sistémico-estructural, utilizado para la descomposición de la multimedia en los diferentes módulos que la componen, en la determinación de sus nexos, así como para la concepción y ensamblaje de estos.

Como métodos empíricos se utilizaron la observación científica para corroborar las deficiencias detectadas en cuanto a la gestión de la información de estudiantes y profesores del Diagnóstico

Diferencial Sindrómico Clínico, así como la revisión de la bibliografía sobre el tema en diferentes revistas, libros, boletines nacionales y extranjeros disponibles en diferentes editoriales y bases de datos como Elsevier, EBSCO, SciELO Regional, Dialnet Clinical Key y otros materiales, con la colaboración de un grupo de especialistas, fundamentalmente del departamento de medicina del Hospital General Docente "Héroes del Baire" de Nueva Gerona, Isla de la Juventud.

El Diseño de la multimedia: Comprendió a su vez las fases de búsqueda y recopilación de la información, selección de las herramientas para su elaboración y diseño del producto:

1) El diseño y elaboración del software. La construcción de las interfases de presentación que comprenden las pantallas o menú principal, galería imagen, etc.

Módulos	}	Introducción
		Capítulo 1 Sistema respiratorio
		Capítulo 2 Sistema cardiovascular
		Capítulo n Otros sistemas

2) Investigación y selección de los diferentes contenidos de los módulos. Para ello los puntos de partida fueron:

- Problemas a resolver por el médico general y sus niveles de actuación. Plan de Estudio E. Carrera Medicina. (11)
- Libro Propedéutica clínica y semiología médica de Raimundo Llanio Navarro. (12)

La multimedia se confeccionó con el software Mediator 9.0, el cual permitió estructurar la información en módulos dirigidos a los componentes de interés. Para procesar los documentos se empleó el Microsoft Word del paquete de Office 2013 y el Adobe Acrobat 11.0. Las imágenes y videos se editaron mediante herramientas de edición de imágenes del Office 2013 y mediante el software Wondershare Video Editor 4.0, respectivamente.

Para el diseño de la multimedia se tuvo como prioridad la sencillez para facilitar la búsqueda y aprendizaje de la información brindada en forma de página Web con el uso de colores claros en el fondo, con letras negras. Esta se ejecuta en cualquier plataforma Windows en condiciones normales, para lo cual no necesita estar instalado el software Mediator, no recarga los parámetros del sistema operativo y no muestra mensajes de error ante su desarrollo en las configuraciones de los laboratorios de la facultad y bibliotecas, además de tener un tamaño adecuado de 1,8 Giga Bay.

RESULTADOS

Diseño de la multimed

La multimedia Diagnóstico Diferencial Sindrómico Clínico está constituida por un archivo ejecutable, que puede ser exportable o instalada en el sistema donde será utilizada. Se diseñó

garantizando un ambiente atractivo y de fácil utilización para los usuarios. Ver la figura 1. Esquema del modelo didáctico propuesto para satisfacer las necesidades de aprendizaje con el uso de la multimedia.



En la "página principal" se muestra la imagen del Hospital General Docente Héroes del Baire y contiene el nombre de la multimedia en un banner. (Ver figura 2). Presentación Multimedia Diagnóstico diferencial sindrómico clínico.



Al activar el mismo nos da el acceso a la página Web en forma de tabla (Ver figura 3). Página de contenidos de la Multimedia.

Nombres de capítulos	Texto	Imágenes	Videos examen físico	Videos procedimientos	Software	Preguntas y respuestas	Bibliografía
Generalidades	Introducción	IG I9	A-EF General B-EF Regional		Evidencias diagnóstica		Bibliografía general
1.- Sistema respiratorio	C1	8A I1	1-EF Respiratorio	Toracocentesis	Ruidos respiratorios	P1	B1
2.- Sistema cardiovascular	C2	8A I2	2-EF Cardiovascular		Cardiología Simulador arritmias	P2	B2
3.- Vascular periférico	C3	I3					B3
4.- Sistema digestivo	C4	8A I4	4-EF Digestivo	Paracentesis	Abdomen agudo	P4	B4
5.- Sistema genito-urinario	C5	8A I5	5-EF Genito-urinario		Escrito agudo	P5	B5
6.- Trastornos hidroelectrolíticos y ácido-básicos	C6					P6	B6
7.- Sistema hematopoyético	C7	17A I7	7-EF Hemolito			P7	B7
8.- Sistema endocrino metabólico	C8	8A I8	8-EF Endócrino			P8	B8
9.- Sistema nervioso	C9	8A I9	9-EF Nervioso	Punción lumbar		P9	B9
10.- Sistema osteoarticular (SOMA)	C10	P10A I10	10-EF SOMA	Artrocentesis		P10	B10
11.- Otros síndromes	C11	I11				P11	B11
12.- Síndromes geriátricos	C12						B12
13.- Síndromes dermatológicos	C13	I13	13-EF Piel y uñas			P13	B13
14.- Síndromes psiquiátricos	C14					P14	B14

Los contenidos de la Multimedia sobre los diferentes síndromes están agrupados en los capítulos de Generalidades y los diferentes sistemas:

a) El texto en formato de HTML:

- En generalidades se aborda el método clínico y la metodología de la discusión diagnóstica.
- En los diferentes sistemas, un recuento anatomofisiológico y del examen físico, en los síndromes principales: Concepto, clasificación, diagnóstico positivo, etiológico y diferencial.

b) Galería de Imágenes para el diagnóstico y una galería de enfermedades de cada sistema.

c) Videos de examen físico general, regional y de los diferentes sistemas

- d) Videos de procedimientos médicos: Toracentesis, Paracentesis, Punción lumbar y Artrocentesis.
- e) Software: Ruidos respiratorios, Cardiología, Simulador de Arritmias, abdomen agudo y escroto agudo.
- f) Preguntas y respuesta de cada sistema.
- g) Bibliografías de cada sistema.

En cada página de la multimedia se encuentran los respectivos botones para adelantar el contenido, volver a la página principal y salir de la aplicación.

Características de la multimedia

1. Tamaño adecuado de 1,8 GB, se puede copiar en un disco DVD.
2. Originalidad y uso de la tecnología avanzada
3. Versatilidad. (Fácil uso e instalación en los equipos).
4. Carácter flexible e interactivo.
5. Capacidad de motivación.
6. Calidad de los contenidos.
7. La información se encuentra organizada de manera jerarquizada.
8. Potencialidad de los recursos didácticos.
9. Incentiva la autoiniciativa y el autoaprendizaje.
10. Adecuación a los estudiantes y a su ritmo de estudio.

Gracias a esta interacción, los alumnos han dejado de ser la parte pasiva en el curso de formación, ahora participan activamente en el proceso de aprendizaje.

Posibles beneficios

1. La carrera de Medicina puede disponer de la multimedia que impactará sobre la calidad del proceso enseñanza – aprendizaje.
2. Cada Sede, puede disponer de la información detallada del Diagnóstico Diferencial Síndromico Clínico.
3. Da vitalidad a las asignaturas propedéutica y medicina de la carrera de Medicina.
4. Proporciona un acceso rápido y económico a fuentes de información importantes como son: Enciclopedias, atlas, libros, folletos.
5. Es un medio eficiente de difusión del conocimiento que propicia el trabajo interdisciplinario.
6. Es una solución excelente de autoestudio
7. Los estudiantes pueden complementar y reforzar su aprendizaje
8. Integralidad a nodos troncales donde radican las asignaturas en el diseño curricular.

DISCUSIÓN

El Diagnóstico diferencial sindrómico clínico es una multimedia libre de costo que posee información actualizada sobre los distintos síndromes clínicos, lo que permite aplicarlos en las

discusiones diagnósticas realizadas en salas o áreas de salud. La multimedia recoge varios síndromes que están incluidos en el Plan de los programa de los estudiantes de tercero y sexto año de la carrera de medicina (11) y que necesitan de un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado para su curación, para evitar complicaciones y/o, secuelas, que algunas de ellas conducen a la muerte.

Todo profesor debe estar consciente de la necesidad del uso de las tecnologías para desarrollar medios de enseñanza que fomenten la reflexión y el pensamiento crítico, pero haciendo un uso adecuado y racional de ellos, los que, por sí solos, no logran dar respuestas a las necesidades de los diferentes modelos educativos, sino deben estar contemplados en un modelo pedagógico bien diseñado donde cada uno de los componentes que intervienen tengan bien identificados y establecidos sus roles. (13)

La utilización de las tecnologías en la docencia médica ha introducido nuevos paradigmas: la educación centrada en el estudiante, el autoaprendizaje y la gestión del conocimiento. También se ha modificado el papel histórico de los profesores, pues se convierten en facilitadores, moduladores y moderadores del proceso, propiciando la creación de espacios educativos virtuales, que basados en nuevos modelos pedagógicos, pueden garantizar el aprendizaje de sus estudiantes utilizando innovadoras estrategias, elevan el nivel de motivación y su capacidad de búsqueda de soluciones a los problemas propuestos. (14)

En las aplicaciones multimedia educativas la información generalmente se encuentra dispuesta para que sea fácil de comprender y el estudiante posee el control para estudiar a su propio ritmo. En ese sentido, el aprendizaje es personalizado y se adecua a diferentes estilos. (15)

Las TIC son cada vez más utilizadas, accesibles y adaptables como herramientas que las instituciones educacionales incorporan con el propósito de hacer cambios en las concepciones de la pedagogía y enseñanza tradicional hacia un aprendizaje más constructivo. Así, la computadora ofrece la información y promueve el desarrollo de habilidades y destrezas. Está claro que su uso aumenta la facilidad de atender mayor número de personas al mismo tiempo, por ende, extiende la posibilidad de que la educación llegue a más hogares. (16)

CONCLUSIONES

- La multimedia elaborada constituye una herramienta atractiva y de fácil manejo,
- Cumple los requerimientos de página Web y tiene un tamaño adecuado (1,8 Giga Bay).
- Su carácter dinámico hace muy flexible su uso y permite su actualización con regularidad.
- Puede ser una herramienta de consulta para estudiantes y profesores obtener buenos resultados en el proceso enseñanza – aprendizaje del Diagnóstico Síndromico Clínico en medicina interna.

RECOMENDACIONES

Sugerimos la generalización de esta multimedia, en las sedes del territorio y la nación para su utilización en el estudio fundamentalmente de las asignaturas de Clínicas de la carrera Medicina, aunque también puede ser muy útil en postgrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alvarado Chávez T, Velez Alban R, Benavides Naranjo R, Andrade Macías J. Las TICS como herramientas en la formación del pre y posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la UEES. *RECIMUNDO*, 2020;4(1), 277-295.
2. Estrada Molina O, Fernández Nodarse FA, Zambrano Acosta J. Reflexiones sobre la virtualización de la formación de habilidades investigativas en los estudiantes vinculados al desarrollo de software. *Rev. Cubana Edu. Superior*. 2017;36(3):27-37.
3. López Hung E, Ávila Seco Y, Pérez Rodríguez BA, Joa Triay LG, Cordoví Hernández VD. Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud. *RCIM*. 2019;11(1):47-62.
4. Mulet Pérez A, Mulet Gámez AM, González Ferrer J. Síndrome. Empleo inadecuado del término en la Discusión Diagnóstica. Semejanzas y divergencias en el criterio de expertos. *CCM*. 2018;21(4): 628-644.
5. Mulet Pérez AM, Mulet Gámez AM. Síndrome. Propuesta de desarrollo conceptual en función del diagnóstico médico. *CCM* 2019; 23(4):
6. Goic A, Chamorro G, Reyes H. *Semiología médica*. 2da Ed. Mediterráneo, Antofagasta, Chile:2017.
7. Aguilar Espíndola MC. *Semiología de las principales manifestaciones clínicas*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Ciudad de México, México. 2020.
8. Del Castillo Saiz GD, Sanjuán Gómez G, Gómez Martínez M. *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas*. EDUMECENTRO. 2018;10(1):168-82.
9. Fernández Marín MÁ, González Tolmo D. Propuesta de fusión de una metodología para multimedia con el Proceso Unificado evidenciado en un caso real. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. 2020; 3(3), 133-140.
10. Pérez-Martinot M. Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. *Rev Med Hered*. 2017; 28:258-265.
11. Ministerio de Salud Pública. Plan de Estudio E. Carrera Medicina. Anexo 1. Problemas a resolver por el médico general y sus niveles de actuación. Universidad de Ciencias Médicas de

- la Habana. Centro Rector para planes y programas de estudios en Salud. 2019. Páginas: 1189-1196.
12. Llanio Navarro R. Propedéutica clínica y semiología médica. Editorial ciencias Médicas, Ciudad Habana. 2007.
 13. Robaina-Castillo JI, Hernández-García F, Pérez-Calleja NC, González-Díaz EC, Angulo-Peraza BM. Aplicación multimedia para el estudio de la medicina natural y tradicional integrada a la pediatría. *Educ Med.* 2020;21(1):32-39.
 14. 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. *Investigación educ. médica.* 2020; 8 (32):
 15. Hernández-García F, Robaina-Castillo JI, Pérez Calleja NC, González Díaz EC, Angulo Peraza BM, Hidalgo Ávila M, Lazo Herrera LA. Oncopedia, software educativo para el aprendizaje de la oncología pediátrica en la carrera de Medicina. *Inv Ed Med.* 2020;9(35):28-37.
 16. Montes de Oca-Carmenaty M, Blázquez-López A, Chaveco-Bellos LL, Filiú-Farreras J, Reyes-Sánchez RE. ElectroMed, multimedia educativa para el estudio de la electrocardiografía clínica aplicando mnemotecnias. *Univ Med Pinareña.* 2020; 16(1): e391.