



Conoce más sobre oncopediatria: multimedia para el aprendizaje de la oncología pediátrica por estudiantes de la carrera de Medicina.

Knows more envelopes pediatric oncologic: multimedia for the learning of the pediatric oncologic for students of the career of Medicine.

José Ignacio Robaina Castillo,¹ Frank Hernández García,² Norma Ciríaca Pérez Calleja,³ Elena del Carmen González Díaz,⁴ Blanca Margarita Angulo Peraza,⁵ Milena Hidalgo Ávila.⁶

1 Estudiante de 4to Año de Medicina. Alumno Ayudante de Neurología. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

2 Estudiante de 4to Año de Medicina. Alumno Ayudante de Medicina Interna. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila. Cuba.

3 Especialista de II Grado en Pediatría. Máster en Medicina Natural y Bioenergética. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

4 Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Máster en Ciencias de la Educación Superior. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

5 Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Auxiliar. Hospital Provincial General Docente "Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila. Cuba.

6 Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. Policlínico Docente Área Norte de Ciego de Ávila. Cuba.

Correspondencia: jofra24@fcm.cav.sld.cu

RESUMEN

Se elaboró un producto informático de tipo multimedia destinado a la docencia de pregrado y postgrado, con el objetivo de confeccionar y validar un producto informático de tipo multimedia sobre oncología pediátrica como apoyo educativo para el aprendizaje de esta temática por estudiantes de medicina. Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el periodo de octubre del 2015 a octubre del 2016, en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara" de Ciego de Ávila. Se diseñó el ambiente gráfico de la multimedia y se implantaron contenidos provenientes de libros de autores reconocidos por su amplia experiencia en el manejo de complicaciones de pacientes con cáncer, además materiales de Internet, y textos relacionados con la tecnología multimedia y la enseñanza asistida por computadoras. El programa utilizado como soporte fue Mediator 9.0. La multimedia aborda

temas como la etiología, localizaciones más frecuentes y el manejo del niño con cáncer. Tras su confección fue evaluada por expertos como un material funcional, de gran aplicabilidad, atractivo, factible, y fácil de navegar, que hace de su información un texto comprensible, claro, inteligible y bien secuenciado e interrelacionado, capaz de ser utilizado como medio de enseñanza en las universidades médicas del país, así como por cualquier persona interesada en conocer sobre la temática que aborda.

Palabras clave: Pediatría, oncología, educación, multimedia/utilización, programas informáticos, gestión de ciencia, tecnología e innovación en salud.

ABSTRACT

A computer product of type multimedia was elaborated dedicated to the pre-graduate docencia and graduate degree, with the objective of to Make and to validate a computer product of type multimedia has more than enough pediatric oncologic as educational support for the learning of this thematic one for medicine students. He/she was carried out a study of technological innovation in the period of October from the 2015 to October of the 2016, in the Ability of Medical Sciences Dr. José Assef Yara of Ciego of Ávila. The graphic atmosphere of the multimedia was designed and contents coming from grateful authors' books were implanted by its wide experience in the handling of complications of patient with cancer, also materials of Internet, and texts related with the technology multimedia and the teaching attended by computers. The program used as support was Mediator 9.0. The multimedia approaches topics like the etiologic, more frequent localizations and the boy's handling with cancer. After their making it was evaluated by experts as a functional material, of great applicability, attractiveness, feasible, and easy of to navigate that makes of their information a comprehensible, clear, intelligible text and well interrelated, able of being used as half of teaching in the medical universities of the country, as well as for any person interested in knowing on the thematic one that approaches.

Key words: Pediatric, oncologic, education, multimedia/utilization, technology and innovation management health sciences.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una enfermedad crónica de palpitante actualidad que afecta a gran parte de la población mundial. Constituye actualmente una causa frecuente de invalidez y muerte prematura en el mundo. Se define como el crecimiento incontrolado de células nuevas y anormales que tienden a invadir el tejido vecino y a metastizar a distancia. Esta afección figura entre las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, con

aproximadamente 14 millones de nuevos casos y 8,2 millones de muertes en 2012. Se espera que la aparición de nuevos casos se elevará en un 70% en las próximas dos décadas. Más del 60% de los nuevos casos a nivel mundial ocurren en África, Asia, América Central y del Sur.¹

En Cuba, en la infancia, las enfermedades más frecuentes son las transmisibles o infecciosas, sin embargo, un grupo no despreciable de niños padecen o sufren una enfermedad crónica o incapacitante. Al cierre del año 2015 se registraron como consecuencia de tumores malignos 24 131 defunciones con una tasa de 215,0 por cada 100 000 habitantes, de ellos el 0,48% se presentó en pacientes menores de 19 años, lo que demuestra que el cáncer infantil aunque mucho menos frecuente que en la edad adulta, es sin embargo, una importante fuente de mortalidad en los primeros años de vida.²

Los tumores infantiles representan alrededor del 7-8 por mil de los enfermos hospitalarios. En su aparición se han evocado y analizado factores de diversa índole como los ambientales (radiaciones, medicamentos, virus), factores familiares o del huésped (genética, inmunología, coincidencia de malformaciones congénitas, aparición simultánea o sucesiva de varios casos familiares de una misma o distinta neoplasia) entre otros.³

Un número importante de niños afectados de tumores son diagnosticados en estadios avanzados de la enfermedad; de ahí la importancia de una detección lo más precoz posible de aquellos que son derivados desde las consultas de atención primaria por signos compatibles con procesos neoplásicos y síntomas inespecíficos en ocasiones.

El retraso con que algunos niños acuden a la consulta de oncología podría explicarse, no sólo por la escasa formación en esta disciplina que reciben los futuros médicos, sino también porque el cáncer infantil "no es fácil de diagnosticar", debido a su baja incidencia y sus diferentes formas de presentación, en ocasiones casi silentes.

En la edad pediátrica las enfermedades oncoproliferativas tienen unas características particulares que las diferencian de las de los adultos, con un comportamiento clínico, biológico e histopatológico peculiar pues son mucho menos frecuentes que en la edad adulta (suponen el 2% del total de cáncer), clínicamente suelen tener periodos de latencia muy cortos, con un rápido crecimiento y gran invasividad, la localización tumoral es diferente a la de los adultos, siendo la leucemia la neoplasia más frecuente (23%), seguida de los tumores de sistema nervioso central (18%), linfomas (13%), neuroblastomas (10%), tumores óseos malignos (8%), sarcomas de partes blandas (7%), tumores renales (6%), tumores de células germinales (3%), retinoblastoma (3%), epiteliales (2%) y hepatocarcinomas (1%) y desde el punto de vista histológico, los tumores típicos de la infancia son los embrionarios y los sarcomas (mesenquimales), mientras que en la edad adulta predominan los carcinomas

(epiteliales), además las neoplasias infantiles poseen una elevada quimiosensibilidad, derivada del importante recambio celular que en ellas se produce.⁴⁻⁶

Hasta hace unos años, el objetivo fundamental de todos los programas y estrategias relacionados con las enfermedades oncológicas estaban dirigidos a disminuir la mortalidad; en estos momentos, además, se le confiere gran importancia al diagnóstico precoz del cáncer en la infancia, ya que se ha visto un incremento en la supervivencia de estos pacientes, sobre todo a los diagnosticados tempranamente.

La política nacional de salud cubana cuenta con un elemento privilegiado, en relación con la de otros países, y es justamente la posibilidad de planificar, implementar y controlar acciones de salud en el nivel de atención primaria a través del médico de la familia.

El Programa de Reducción de la Mortalidad por Cáncer se implementó en 1987 y posteriormente, mejor definido, organizado y teniendo en cuenta los objetivos, propósitos y directrices del Ministerio de Salud Pública de Cuba hasta el año 2000, se convirtió en el Programa Nacional de Control de Cáncer. Este contempla acciones en la educación sanitaria a la población, la prevención, el diagnóstico precoz, el tratamiento eficaz y la atención al paciente sin posibilidades de curación y con dolor. Se destaca además, la importancia de las actividades del médico de familia y el equipo de atención primaria en el éxito de este programa. Para la elaboración de este programa se tomó en consideración un conjunto de indicaciones propuestas por la Unión Internacional contra el Cáncer y la experiencia de otros programas ya implantados, fundamentalmente en Estados Unidos y Francia.^{7, 8}

Dentro de los aspectos analizados en el curso de la implantación del programa en Cuba, se ha detectado que la educación de pregrado en el contexto de la oncología es insuficiente. En el Plan de Estudio C modificado y el reciente Plan D para la carrera de Medicina solo se encuentra un tema de oncología pediátrica para el cuarto año de la carrera durante la rotación en Pediatría que consiste exclusivamente en una conferencia sin otras formas concebidas de la organización de la enseñanza.⁹⁻¹¹ Esto trae consigo la carencia de entrenamiento clínico-práctico y la consiguiente deficiencia en el desarrollo de habilidades, así como el pobre conocimiento de los programas de prevención tan importante en esta especialidad, necesaria para enfrentar el gran volumen de pacientes que requerirán de un profesional de salud con suficientes conocimientos en el tema.

Durante los últimos años la educación médica superior en Cuba se ha caracterizado por el vertiginoso avance en el uso de las nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) y su introducción directa en los procesos docentes y educativos. Y definitivamente no es posible pensar en calidad y pertinencia en la educación, y en particular en la educación médica, sin la utilización intensiva y eficiente de las TIC.¹²

Es por ello que se ha decidido elaborar un producto orientado al perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje en la Educación Médica Superior en el municipio Ciego de Ávila, cumpliendo los requisitos metodológicos y de contenido referentes a la formación de recursos humanos en el Sistema Nacional de Salud, y que permita además contribuir al adiestramiento del personal médico que trabaja en la atención primaria, con el fin que pueda mantenerse a la altura del momento actual en cuanto a desarrollo científico y tecnológico y en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la enseñanza.

El empleo de medios de enseñanza alternativos en soporte digital permite conjugar e integrar, de forma interactiva, los elementos necesarios para la comprensión del tema, así como brinda la posibilidad de ser generalizada, posteriormente, a otras instituciones médicas de la provincia. Es precisamente aquí donde radica la novedad e importancia como aporte práctico de la creación de la una multimedia que permita conocer más sobre oncopediatria.

Como objetivo de la presente investigación se traza entonces: Confeccionar y validar un producto informático de tipo multimedia sobre oncología pediátrica como apoyo educativo para el aprendizaje de esta temática por estudiantes de medicina.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio de innovación tecnológica en el periodo de octubre del 2015 a octubre del 2016, en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara” de Ciego de Ávila. En la realización de la investigación se emplearan diversos métodos y técnicas que fueron seleccionados, elaborados y aplicados sobre la base de las exigencias del método dialéctico–materialista, entre los que se encuentran:

Del nivel teórico:

- El método histórico-lógico para el análisis de la literatura sobre el trabajo de la computación en el proceso educativo de la oncología pediátrica, también para la revisión y análisis del desarrollo de los antecedentes del problema planteado.
- El método analítico-sintético para la interpretación de fuentes bibliográfica, en la determinación de las dificultades que se presentan en la creación de los medios de enseñanza y poder determinar las posiciones teóricas que sustentaron la solución del problema científico.

Del nivel empírico:

- El análisis documental para la revisión y el estudio de los materiales digitales, contenidos de los libros de texto, programas, orientaciones metodológicas relacionadas con el tratamiento del contenido y el empleo de los medios de enseñanza.

- Entrevista: se aplicó a los docentes a través de una pregunta abierta para evaluar la utilidad y el grado de satisfacción que le otorgan al uso de la propuesta como medio de enseñanza de la oncología en la disciplina de Pediatría.
- Encuesta: Se aplicó además a los estudiantes para medir sus percepciones sobre la utilidad, el grado de satisfacción, facilidad y aspectos del diseño de la multimedia.
- Criterio de experto: a través del método Delphi que permitió la selección de los 20 expertos, a los cuales se les solicitó su valoración sobre el sistema de contenidos, los materiales educativos, sonido, imagen, animación y videos. Constituyó una fuente indispensable para la valoración de la propuesta, pues una serie de expertos, con el conocimiento suficiente en el tema que se investiga, aportaron sus opiniones y criterios en función de su posible aprobación y validez como una vía para perfeccionar la sistematización del aprendizaje de la oncohematología pediátrica a través del empleo de las TIC como medios de enseñanza.
- Por último para la validación técnica de la herramienta informática se acudió al Departamento de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en la Universidad de Ciencias Médicas para obtener criterios de validez en cuanto a funcionamiento, diseño y navegación, se entrevistaron a través de una pregunta abierta a los especialistas de este Departamento.
- Método matemático-estadístico: se empleó la estadística descriptiva para mostrar los resultados de la investigación en tablas y gráficos.

Para la confección de la multimedia se delimitaron tres etapas de trabajo: búsqueda y recopilación de la información, diseño y confección, y comprobación.

Durante la etapa de búsqueda y recopilación de la información se revisó la literatura sobre el tema a partir de bases de datos nacionales y extranjeras disponibles en Internet y se organizó por temas teniendo en cuenta las exigencias del currículo de la carrera de Medicina para la asignatura y rotación de Pediatría del 4to y 6to Año respectivamente.

El producto informático creado se diseñó garantizando que la interfaz de usuario fuera motivadora y estimulante, con efectos visuales y auditivos afines al entorno digital y que permitiera la interrelación dinámica entre el estudiante y la multimedia. Para la confección de la multimedia se empleó el programa Mediator 9.0 para Windows como herramienta principal.

A su vez durante la etapa de comprobación se delimitaron 2 etapas de trabajo: evaluación externa por expertos y evaluación de la utilidad por la puesta en práctica.

Para validar la pertinencia del multimedia confeccionada a través del criterio de expertos se siguió la metodología Delphi, por constituir uno de los métodos de pronóstico más confiables.

El mismo consistió en la utilización sistémica del juicio intuitivo de un grupo de expertos vinculados a la docencia médica universitaria, para obtener un consenso de opiniones mediante la utilización de una encuesta. Se seleccionó a profesionales que a juicio de las autoras cumplieran los requisitos como expertos, para ello se tuvo en cuenta:

- Experiencias en la educación médica de pregrado.
- Conocimiento de trabajos de autores nacionales y extranjeros sobre oncología pediátrica.
- Vivencias en la atención primaria del paciente en edad pediátrica.

Se seleccionaron un total de 20 expertos con experiencia en la educación superior, que cumplieran los requisitos correspondientes en su coeficiente de competencia, según su nivel de conocimientos en los temas relacionados con la oncología pediátrica, a partir de la cual se precisaron los coeficientes de conocimiento (kc) y de argumentación (ka) necesarios para determinar el nivel de competencia de los expertos y su selección final.

De ahí resultó, 12 con coeficiente de competencia alto y 8 con coeficiente medio, todos con disposición a participar y efectividad en su actividad profesional. De ellos seis Doctores en Ciencias Pedagógicas, dos Master en Atención Integral al Adolescente, cinco Máster en Educación Superior, siete Máster en Atención Integral al Niño. Con categoría docente; de ellos 12 profesores Auxiliar y 8 profesores con categoría Asistente. Todos docentes de reconocido prestigio y calidad en su desempeño profesional. Las respuestas dadas por los expertos se tabularon para su mejor comprensión.

Se confeccionó una encuesta dirigida a los expertos para valorar la pertinencia de la multimedia como medio de enseñanza con los diferentes componentes de su estructura, para ello se definieron dos grupos de variables relacionadas con la validez del contenido y validez de elementos de la navegación:

1. 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 oncología en pediatría.
 - Generalización para la docencia.
2. Valoración de los elementos la navegación y presentación de contenidos:
 - Sencillez de la navegación.
 - Estética.
 - Validez de las imágenes.

- Validez de los materiales útiles.
- Validez del módulo ayuda.
- Tamaño de la letra.

Cada variable se midió de forma individual a través de las definiciones de: Muy Adecuado, Adecuado y Poco Adecuado. Se consideró el consenso cuando al menos el 70% de los expertos coincidieron en sus respuestas para lo que fueron necesarias 2 rondas de encuestas.

Para la evaluación de la utilidad tras la puesta en práctica se trabajó con 15 estudiantes del 4to Año de la carrera de Medicina que se encontraban cursando la rotación en el servicio de Pediatría del Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila. Se midieron como variables las siguientes propiedades del multimedia:

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

Estas variables se categorizaron en: Excelente, Bien, Regular y Mal. Se encuestaron además 6 profesores para recoger el criterio de estos sobre la experiencia con el trabajo del multimedia.

Personal que participó en la elaboración de la multimedia y tareas asignadas

- José Ignacio Robaina Castillo: Preparación de imágenes y documentos de temas. Diseño panorámico de las páginas de la multimedia. Redacción del informe final de la investigación.
- Frank Hernández García: Confección de la multimedia en formato digital. Diseño de las páginas de la multimedia. Redacción del informe final de la investigación.
- Dra. M.Sc. Norma Ciríaca Pérez Calleja: Selección y redacción de temas y su preparación. Tutora de la investigación. Redacción del informe final de la investigación.
- M.Sc. Lic. Elena del Carmen González Díaz: Búsqueda y recopilación de la información contenida en la multimedia. Establecimiento de los principios didácticos que fundamentan la enseñanza con multimedia educativo sobre los que se basó la confección del multimedia. Tutora de la investigación. Redacción del informe final de la investigación.

- Dra. Blanca Margarita Angulo Peraza: Búsqueda y recopilación de información. Redacción de temas. Aplicación de encuestas durante la etapa de comprobación. Tutora de la investigación. Redacción del informe final de la investigación.
- Dra. M.Sc. Milena Hidalgo Ávila: Redacción de temas. Aplicación de encuestas durante la etapa de comprobación. Tutora de la investigación. Redacción del informe final de la investigación.

Sistemas, medios, lenguaje, materiales y equipos utilizados.

El hardware utilizado fue PC Pentium V con Sistema Operativo Windows 7, Quemador de DVD, Impresora, Cámara digital, Escáner y Acceso a Internet. Para la confección de la multimedia se utilizó el programa Mediator 9.0 para Windows. Para la creación de los documentos de temas se utilizó Microsoft Word 2010, para el trabajo con imágenes se utilizó la herramienta Adobe Photoshop 8.0 y para la edición de videos se utilizó la herramienta Video Estudio. El idioma oficial del producto es español.

Principales procedimientos por medio de los cuales se diseñó el multimedia.

Para la confección de los medios primeramente se realizó una búsqueda y recopilación de toda la información, la cual se obtuvo de bibliografía actualizada de libros, revistas y publicaciones sobre el tema. Se utilizó también bibliografía referente a las nuevas tecnologías didácticas de la información y la comunicación, específicamente del multimedia para así cumplir con las normas establecidas en la elaboración del mismo, siguiendo los principios metodológicos de la enseñanza y la educación cubana. Para el diseño se recurrió a la búsqueda de imágenes las cuales fueron extraídas de sitios y/o páginas web, escaneadas y fotografiadas. Estas imágenes una vez recopiladas se modificaron hasta lograr la idea previamente concebida de lo que se quería lograr en la estética del multimedia, para ello se emplearon herramientas como Photoshop CS, PhotoImpact y CorelDraw, con las cuales se logró el diseño final de todas las imágenes.

Aspectos éticos de la investigación.

Se respetaron principios éticos del código de Helsinki¹³. Siempre se trabajó en pro de minimizar los daños y aumentar los beneficios por lo tanto el multimedia se puso a disposición de cualquier estudiante y profesor que solicitara emplearlo y no solo aquellos que participaron en el estudio.

RESULTADOS

El producto creado constituye una multimedia que no es más la combinación en un ordenador de textos, sonido, gráficos, animación y vídeo, para facilitar que el aprendizaje

sea más atractivo, dinámico y que los estudiantes puedan interactuar de una forma más eficaz con el contenido. La página de inicio de la multimedia se muestra en la figura 1.



Figura 1. Página de Inicio de la multimedia.

Al abrir la multimedia primeramente se tiene acceso a la página Principal de la misma, donde aparece el nombre de nuestra institución, el título de la multimedia y a la izquierda cuenta con diversos botones de acción que le permiten acceder a los estudiantes a los diferentes módulos que se exponen. Además en esta y en el resto de las demás páginas existen botones que permiten acceder a la página anterior y a la siguiente, volver a la página Inicial y salir fácilmente de la multimedia. La multimedia presenta una interfaz de fácil acceso y comprensión para cualquier usuario que la utilice. El sitio está compuesto por un menú Principal en el que se puede leer un pensamiento de un destacado médico Sidney Farber quien ha ejercido gran influencia en el progreso y orientación de la Oncología Pediátrica. Ello motivó a los autores a seleccionar uno de sus innumerables aforismos como encabezamiento (Figura 2).

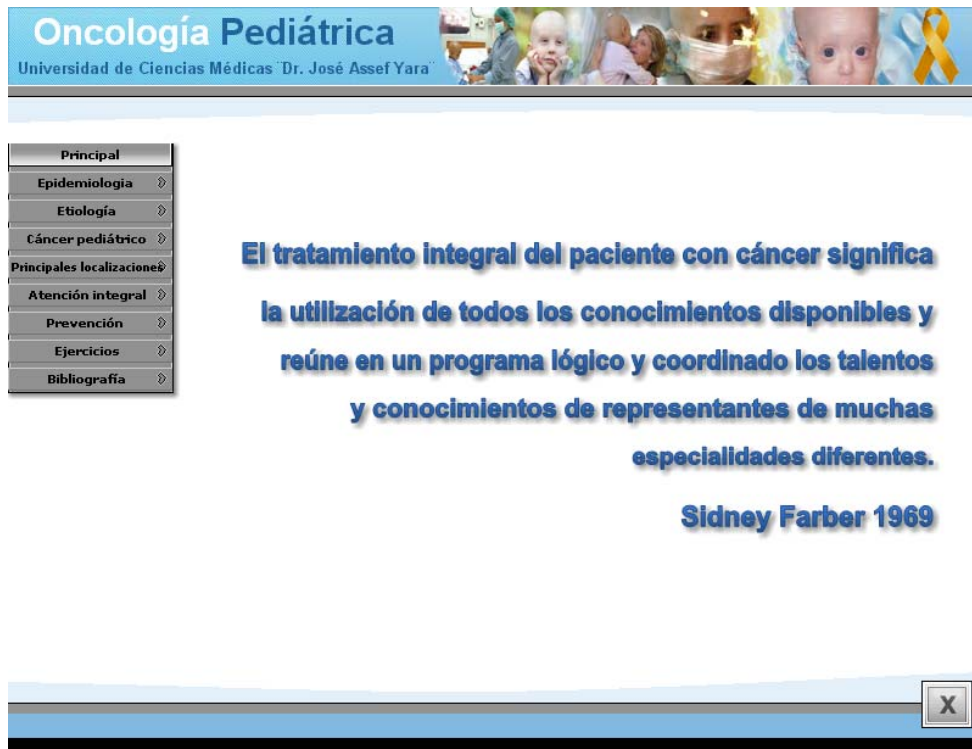


Figura 2. Página Principal de la multimedia Oncología Pediátrica.

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

- Epidemiología: trata sobre la distribución del cáncer en la infancia, en el mundo y en nuestro país.
- Etiología: aquí se hace referencia a las causas más probables del cáncer en la niñez, así como los factores de riesgo que recientemente se han asociado.
- Cáncer pediátrico: se brinda información sobre las principales características del cáncer en los niños y sus diferencias con el del adulto.
- Principales localizaciones: este botón permite conocer las localizaciones más frecuentes de los procesos malignos en la infancia, y sus características.
- Atención integral: en este botón usted puede conocer el manejo del paciente pediátrico con cáncer.
- Prevención: se brinda información sobre algunas acciones encaminadas a la prevención de la aparición del cáncer en la infancia.
- Ejercicios: este botón permite acceder a un sistema de ejercicios dinámico para comprobar los conocimientos sobre oncopediatria, la misma cuenta con 7 preguntas donde debe marcar una sola respuesta correcta en cada caso (Figura 3).
- Bibliografía: este botón de la posibilidad de utilizar material complementario para ampliar los conocimientos sobre oncopediatria, dentro se encuentran 12 documentos,

una selección de libros, artículos de revistas y publicaciones recientes sobre el tema, incluye trabajos originales de los autores.

- Autores: en esta página usted puede conocer los créditos de los autores y realizadores de la multimedia.

2-Selecciona cual de estas localizaciones no es frecuente en el cáncer en la edad pediátrica:

La investigación avanza cada año para incrementar las curaciones de menores oncológicos

Leucemias

Linfomas

Neuroblastoma

Tumor de Wilms

Cáncer colorrectal

Jugador: Puntos: Tiempo restante:

Figura 3. Módulo Ejercicios (#2) de la multimedia.

Cada tema aparece en una página independiente, además el contenido se expone en forma de texto, apoyado en imágenes y sonido.

Este producto tiene la característica de cumplir un doble propósito: puede considerarse una herramienta tanto de preparación como de consulta de aquellos profesionales que así lo requieren. La obra cuenta con dos escenas fundamentales: escena de presentación y de contenidos. La primera escena contiene la presentación, el título y el nombre de nuestra institución, además constituye la escena de orientación, desde donde se revisa el Menú. Todos los elementos interactivos (botones) de esta escena se caracterizan por emitir una señal visual al colocar el ratón de la computadora sobre ellos.

Al hacer clic sobre un botón del Menú aparece el contenido del mismo. Así por ejemplo en la pantalla hemos mantenido visible el menú inicial y hemos desplegado el contenido correspondiente al botón etiología. La página Ejercicios cuenta con 2 botones, uno para

comenzar el ejercicio y otro para volver al Menú, también un espacio para introducir el nombre (Figura 4).



Figura 4. Módulo Ejercicios de la multimedia.

Además de las ventanas de exposición de temas, tiene una ventana donde se han agrupado una serie de hipervínculos que corresponden a bibliografía para consultar.

La comprobación se realizó según lo explicado en el diseño metodológico, los resultados se agruparon en forma de tablas y gráficos a partir de la información obtenidos en las encuestas. La valoración emitida por expertos con respecto al sistema de contenido, utilidad y pertinencia de la multimedia se muestra en la Tabla 1, donde se observa que la totalidad de los expertos coincidió en la utilidad de la multimedia creada para el aprendizaje del tema en la categoría Muy Adecuado, el 95% coincidió en la valoración de Muy Adecuado con respecto a la pertinencia del lenguaje empleado y la capacidad del producto para generalizarse a la docencia, un 90% consideró Muy Adecuada la validez científica del contenido y un 80 y 75% de los expertos evaluaron Muy Adecuado el fraccionamiento del contenido y su forma de presentación respectivamente.

Tabla 1. Valoración de expertos con relación al sistema de contenido, utilidad y pertinencia de la multimedia.

Variable	Poco Adecuado		Adecuado		Muy Adecuado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Forma de presentación	0	0	5	25	15	75	20	100
Validez científica del contenido	0	0	2	10	18	90	20	100
Fraccionamiento	0	0	4	40	16	80	20	100
Pertinencia del lenguaje empleado	0	0	1	5	19	95	20	100
Utilidad para el aprendizaje de la oncología en pediatría	0	0	0	0	20	100	20	100
Generalización para la docencia	0	0	1	5	19	95	20	100

Teniendo en cuenta los elementos de la navegación y presentación de los contenidos de la multimedia, según se observa en la tabla 2, la totalidad de los expertos coincidió en evaluar de Muy Adecuado la sencillez de la navegación, el tamaño de la letra y la validez del módulo ayuda. Algunas discrepancias de criterios se observaron con relación a la validez de los materiales útiles, la estética y validez de las imágenes, donde se otorgaron evaluaciones de Adecuado por el 40, 30 y 15% de los expertos respectivamente.

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

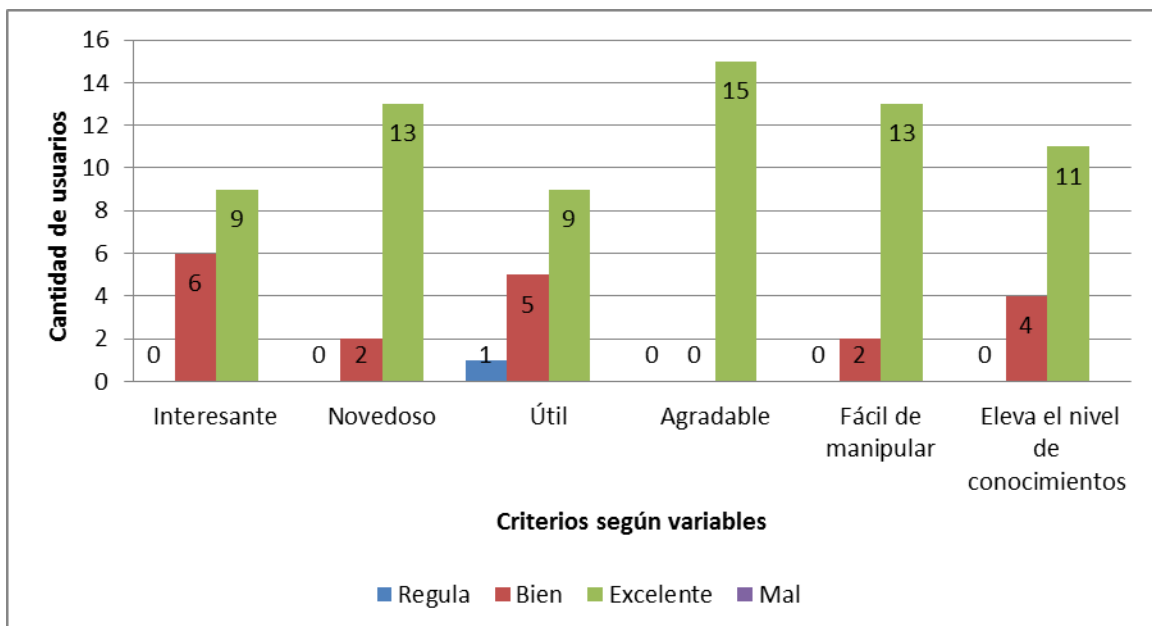
Variable	Poco Adecuado		Adecuado		Muy Adecuado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sencillez de la navegación	0	0	0	0	20	100	20	100
Estética	0	0	6	30	14	70	20	100

Validez de las imágenes	0	0	3	15	17	85	20	100
Validez de los materiales útiles	0	0	4	40	16	80	20	100
Validez del módulo ayuda	0	0	0	0	20	100	20	100
Tamaño de la letra	0	0	0	0	20	100	20	100

El criterio de los usuarios basados en su experiencia tras la utilización del software se recoge en el gráfico 1. Según el 100% de los usuarios (n=15) el producto les resulta agradable en relación a su interfaz y diseño ambiental, el 86,6% considera la multimedia útil y novedosa para el estudio del tema, el 73,3% afirma que eleva su nivel de conocimientos y al 60% de los encuestados le resulta interesante.

GRÁFICO 1

Criterio de usuarios (estudiantes) sobre su experiencia en la utilización de la multimedia.



n=15.

DISCUSIÓN

En esta era digital, el desafío de la sociedad y en especial de los sistemas educativos, es combinar razonablemente la tecnología con el humanismo y la modernidad, con la democracia y la equidad social; generar un cambio que vaya introduciendo en el modelo pedagógico de enseñanza-aprendizaje, dosis crecientes de auto aprendizaje y cultivar una

inaplazable cultura audiovisual que contribuya a facilitar el acceso al conocimiento y a mejorar los niveles de preparación del pueblo en diversos campos de la formación educativa. El criterio de expertos, aplicado a la Multimedia, corroboró que la herramienta que se presenta es bastante adecuada, pues facilita la solución de problemas médicos en pediatría que es difícil resolver con otros medios por no estar estos disponibles, ofrece mensajes e ilustraciones que guían al estudiante en la solución del problema, las informaciones que se ofrecen y solicitan son claras y concisas, el nivel de complejidad de las operaciones se corresponde con las características de los usuarios.

Los criterios ofrecidos por los expertos se sintetizan en los siguientes planteamientos:

1. La propuesta ofrece posibilidades para ampliar, actualizar y perfeccionar el proceso docente educativo de la carrera de medicina al proporcionar una amplia y actualizada bibliografía sobre el tema.
2. El sistema de contenidos abordados en la Multimedia es abarcador, integra los elementos esenciales que necesita el estudiante de medicina para elevar sus conocimientos y desarrollar habilidades que le ayuden a realizar un diagnóstico precoz del cáncer en la infancia.
3. Se propone extender este recurso informático a otras universidades médicas del país.

Del análisis de los criterios anteriores se enriqueció la concepción de la propuesta informática.

Una de las principales características que debe tener los medios de enseñanza digitales y en particular las multimedia es la fácil accesibilidad a los módulos de las mismas. Pues un diseño complejo dificultaría de manera significativa el proceso de aprendizaje. Es necesario ver a la población que lo va a utilizar lo más homogénea posible partiendo de manera esencial de que no todas poseen los mismos conocimientos informáticos. Estos resultados obtenidos evidencian que la multimedia cumple con este requisito, es fácil el acceso a los diferentes módulos que la componen y pudo ser utilizada indistintamente del grado de conocimiento informático de los estudiantes.

La multimedia fue de gran aceptación entre los estudiantes y que la forma en que se agrupó y presentó el contenido fue idónea, al igual que la validez del contenido y el lenguaje que se empleó para el mismo evidenciado en el interés mostrado por los futuros médicos.

Son numerosos los ejemplos en Latinoamérica y Cuba de software educativos y productos multimedias que son confeccionados cada día con la finalidad de suplir necesidades de aprendizaje entre estudiantes y se ofrecen como herramientas para los profesores de la Educación Médica Superior. Estas investigaciones en su mayoría cumplen las expectativas de los usuarios y logran los objetivos propuestos.¹⁴⁻¹⁶

En Nuestra facultad de Ciencias Médicas se encuentran disponibles un grupo de productos elaborados para apoyar la docencia médica, entre ellos algunos de gran relevancia, que emprenden las temáticas más variadas, pero ninguno sobre el tema Oncopediatría.. Harto conocida, además, es la situación de carencia de material bibliográfico para el personal médico. Todo esto convierte a este producto en un material de gran utilidad para el médico de la familia u otro profesional interesado, pues permite por sus características ser útil en los procesos de promoción y educación para la salud.

CONCLUSIONES

La Multimedia “Conoce más sobre oncopediatría”, está en condiciones de ser utilizada con efectividad ya que se caracteriza por tener en cuenta la interactividad y el empleo de los materiales audiovisuales para causar un impacto emocional y afectivo motivacional al mismo tiempo que ofrece información sobre los temas relacionados con el cáncer en la infancia. La evaluación del producto por expertos teniendo en cuenta criterios de carácter conceptual, técnico y pedagógico, concluyeron que el mismo resulta apto para la enseñanza. Los usuarios mostraron satisfacción tras su experiencia de trabajo con la multimedia, emitiendo valoraciones positivas y afirmando que les permitía elevar el nivel de conocimientos. El producto creado, utilizando material multimedia, es más dinámico que un simple libro, permite un aprendizaje más abierto y en continua adaptación y actualización conforme con los cambios que pueden experimentar las materias de las Ciencias de la Salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud OMS.WHO – Cancer [página en Internet]; Ginebra, Suiza; Organización Mundial de la Salud OMS; c 2015 [actualizado 2015, febrero; citado 16/01/2016] [aproximadamente 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/index.html>
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud 2015 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2016 [citado 3 Ene 2016]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf
3. Ordoñez Guerrero MP. Aspectos epidemiológicos en oncología infantil. Sevilla: Universidad de Sevilla; 1979.
4. Acha T. Aspectos generales del cáncer en la infancia. En: Muños Hoyos A, Del Moral Romero E, Uberos Fernández J. Oncología infantil. Alcalá La Real (Jaén); Formación Alcalá; 2001. p 17-39.

5. Fernández-Delgado Cerdá R, Donat Colomer J. Cáncer infantil. En: Díaz Rubio E, García-Conde J. Oncología Clínica Básica. Madrid; Arán Ediciones; 2000. p 655-672.
6. Escobosa Sánchez OM. Tendencias y supervivencia de los casos de cáncer pediátrico atendidos en la Unidad de Oncología Infantil de Málaga entre 1980 y 2006. Málaga: Universidad de Málaga; 2012.
7. Martín A, Fernández I, Rodríguez A. Cáncer en Cuba. Estadísticas de morbilidad y mortalidad. Rev. Centro de Salud [Seriada en Internet] 1994; 2 (2). Disponible en: <http://www.uv.es/~docmed/documed/documed/261.html>
8. Martínez I. La oncología en la educación de pregrado. Editorial, Rev. Cubana Oncol. [Seriada en Internet] 1996; 12(1). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/onc/vol12_1_96/onc01196.htm
9. Ministerio de Salud Pública. Plan de Estudios Perfeccionado C. Resolución Ministerial No. 23/2013. Carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2014.
10. Ministerio de Salud Pública. Plan de Estudios D. Modelo del profesional para la formación de médicos. La Habana: MINSAP; 2013.
11. Ministerio de Salud Pública. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Plan de Estudios D. La Habana: MINSAP; 2014.
12. Gutiérrez Santisteban E. Estrategia didáctica para la dinámica del proceso formativo en Informática Médica [tesis]. Manzanillo: Universidad de Oriente; 2011.
13. Asociación Médica Mundial. Unidad de Ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2004. Disponible en URL: <http://www.wma.net/s/ethicsunit/helsinki.htm>.
14. Cables Fernández D, Cables Fernández B, Mir Peña N, Fernández Peña I. Acupunsoft, una alternativa para el aprendizaje en Estomatología. CCM [revista en la Internet]. 2013 Sep [citado 2015 Ago 06]; 17(3): 405-406. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300025&lng=es
15. Gonçalves Gilciane R, Peres Heloisa HC, Rodrigues RC, Tronchin Daisy MR, Pereira IM. Proposta educacional virtual sobre atendimento da ressuscitação cardiopulmonar no recém-nascido. Rev. esc. enferm. USP [Internet]. 2010 June [cited 2015 May 27]; 44(2): 413-420. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000200025&lng=en
16. Hernández García F, Robaina Castillo JI, González Díaz EC, Pérez Calleja NC, Angulo Peraza BM, Dueñas López N. Natumed, multimedia para la implementación de la

Estrategia Curricular de Medicina Natural y Tradicional en la carrera de Medicina.
MEDICIEGO. 2016; 22(4):71-81.