**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS GUANTÁNAMO**

**SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA**

**Jornada de Aprendizaje de Red**

**Título: OFTALMOSOFT, multimedia bilingüe para las Ciencias Médicas.**

**Producto Terminado.**

Autores: Alejandro Javier Sánchez García\*

Arlenis María Francis Halminton\*\*

Katzuyori Pérez Mola\*\*\*

Tutoras: Dra. Aracelis García Pérez\*\*\*\*

Dra. Anadria Carbajal Taboada\*\*\*\*\*

\*Estudiante de Sexto año de la carrera de Medicina. Alumno Ayudante de Oftalmología.

\*\* Estudiante de Sexto año de la carrera de Medicina. Alumna Ayudante de Oftalmología.

\*\*\* Estudiante de Quinto año de la carrera de Medicina. Alumno Ayudante de Oftalmología.

\*\*\*\* Especialista de I y II Grado de Fisiologia Normal y Patológica. Máster en Educación Médica. Profesora Auxiliar.

\*\*\*\*\* Especialista en Segundo Grado en Oftalmología. Profesora Instructora.

**Guantánamo, septiembre del 2019**

**Año 61 de la Revolución**

**Resumen**

**Introducción:** La oftalmología es una especialidad muy práctica, cada día se actualiza con el surgimiento de nuevas técnicas quirúrgicas, nuevos medios diagnósticos y enfermedades. La literatura que se utiliza en Cuba para el estudio tuvo su primera edición en 1983, del autor Jaime Alemañy Martorel, libro que está a criterio de los autores obsoleto. **Objetivo:** Elaborar un producto informático bilingüe de Oftalmología de apoyo a la docencia de las Ciencias Médicas. **Material y Método:** Se realizó una investigación de innovación tecnológica en la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo en el período comprendido de marzo- abril del 2019. Se utilizaron los programas CrheaSoft, Paint, Photoshop, Sony Vegas y Adobe Audition para su confección. **Resultados:** En estos momentos estamos en la segunda etapa de desarrollo de la multimedia, luego de dos años de aplicación y utilización del producto se estudiará el impacto de la misma. **Conclusiones:** Se elaboró una multimedia bilingüe de Oftalmología de apoyo a la docencia de las Ciencias Médicas, que recopila información de diversas fuentes en un material único, que favorecerá el exitoso desempeño de los médicos en las diferentes áreas de salud, al proveerlos de un arsenal científico novedoso, con escasas o nulas dificultades en su utilización.

**Palabras clave:** multimedia, oftalmología, bilingüe, ciencias médicas.

**Abstract**

**Introduction:** Ophthalmology is a very practical specialty, every day gets up to date with the surging of technical surgical news, new diagnostic means and diseases. The literature that is utilized in Cuba for the study had his first edition in 1983, of the author Jaime Alemañy Martorel, book that you are in the sole discretion of the obsolete authors. **Objective:** Elaborating Ophthalmology information-technology bilingual product of support to the teaching of the Medical Sciences. **Material and Method:** An investigation of technological innovation at Scienci University Medical of Guantánamo in the period once April was understood of March of 2019 came true . CrheaSoft, Paint, Photoshop, Sony Vegas and Adobe Audition for utilized programs themselves. **Results:** We are in second multimedia stage of development of her, right after two years of application and utilization of the product in these moments. **Conclusion**: impact will be studied: One became elaborate multimedia bilingual of Ophthalmology of support to the teaching of the Medical Sciences, that compiles information of various sources in an only material, that will favor the successful performance of the doctors in the different areas of health, when supplying them with a scientific innovative arsenal, with scarce or void difficulties in his utilization.

**Key words:** Multimedia, ophthalmology, bilingual, medical sciences.

***“El mundo camina hacia la era electrónica. Todo indica que esta ciencia se constituirá en algo así como una medida del desarrollo; quien la domine será un país de vanguardia. Vamos a volcar nuestros esfuerzos en este sentido con audacia revolucionaria.”***

**Índice**

**Contenido: Páginas**

Introducción----------------------------------------------------------------1-4

Objetivos----------------------------------------------------------------------5

Diseño metodológico------------------------------------------------------- 6-14

Desarrollo----------------------------------------------------------------------15-22

Conclusiones-------------------------------------------------------------------23

Recomendaciones------------------------------------------------------------ 24

Referencias Bibliográficas------------------------------------------------- 25-26

Bibliografía consultada para la confección de la multimedia-----------27-28

**Agradecimientos:**

A todos los que han contribuido en el diseño y puesta en práctica de esta multimedia.

A nuestra tutora, la Dra. Aracelis García Pérez por su valiosa ayuda, sin límites de tiempo y dedicación, quien con su sabiduría y profesionalidad nos supo guiar en la realización de esta multimedia.

Introducción

El desarrollo vertiginoso de la ciencia y la técnica en los últimos años ha logrado alcanzar todas las esferas del saber científico, y la medicina nutre día a día sus ramas fundamentales y afines, permitiéndose así una mejor atención integral a la población y una mayor calidad en los servicios. Es así que la informática, la cibernética, la automática, las ciencias sociales, las ciencias educacionales, entre otras, juegan un papel fundamental en el desarrollo de la medicina del siglo XXI.1

Con la introducción de nuevos equipos, técnicas, sistemas y medios en la asistencia médica, la Salud Pública alcanza niveles nunca antes imaginados. Le ha correspondido a la computadora presentarse, entre otras muchas funciones, como ayuda al proceso de enseñanza-aprendizaje poniendo en manos del profesor un instrumento activo, multifuncional y con posibilidades de facilitar el aspecto didáctico, para el mejoramiento de sus clases y en manos de los estudiantes para allanar el camino hacia la autonomía del conocimiento. 1

Se puede afirmar que en medio de la revolución científico técnica, los medios de enseñanza adquieren una connotación cualitativamente diferente dentro del proceso docente-educativo, convirtiéndose realmente en una categoría didáctica, como componentes que pueden hacer más rápido y efectivo el aprendizaje, que pueden disminuir el agotamiento intelectual de los estudiantes, sintetizar un gran volumen de información y hacer mucho más grato y productivo el trabajo de los profesores.2

El uso de los ordenadores en la educación a nivel mundial se ha extendido a todos los niveles de enseñanza, fundamentalmente en el nivel superior, dadas las facilidades que propician en el desarrollo de este proceso, así como por la necesidad ya mencionada de preparar a las nuevas generaciones para integrarse cada vez más a la real sociedad de la información.2, sin menospreciar como es lógico los medios tradicionales.

Para muchos resulta insólito el auge impetuoso que experimentan los medios de enseñanza en los últimos años, sin embargo, no debía ser motivo de asombro si se considera el desarrollo vertiginoso y los avances en la ciencia y la técnica, lo cual se ha reflejado en la educación, no solamente mediante la aparición de equipamientos novedosos más o menos complejos, sino también por la forma en que ella ha influido en la renovación integral especialmente en la Educación Superior.3

Inmersa en este ámbito, la Educación Superior en Cuba busca vías que le permitan perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que ha asumido con fuerza el reto de la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en todas las universidades del país. 3

Ante el desarrollo proyectado, Fidel Castro Ruz afirmó; “…las posibilidades para transmitir conocimientos son mucho mayores de lo que se pueda considerar. Y si se combina la educación a distancia con la presencia del profesor y esos medios, el alcance es mayor.”3

La Educación Médica Superior en Cuba prepara a los estudiantes con un amplio perfil, propiciado por la transmisión de conocimientos, y el desarrollo de habilidades tanto intelectuales como prácticas. Se enfrenta esta enseñanza al problema de la gran cantidad de contenidos que deben dominar los alumnos, motivados por la producción acelerada de conocimientos y su rápida obsolescencia, unido al déficit de bibliografía actualizada, por lo que es evidente la necesidad de alternativas o soluciones, que permitan resolver esta situación. Por lo que se requiere de diseños que sean bien acogidos por los estudiantes y profesores en las diferentes asignaturas; el software educativo constituye una evidencia del impacto de la tecnología en la educación pues es la más reciente herramienta didáctica útil para favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que la convierte en una alternativa válida para ofrecer al usuario un ambiente propicio para la construcción del conocimiento.4

La calidad del software puede expresarse por su idoneidad o aptitud para su uso y por la satisfacción de las necesidades, en esencia, la calidad del proceso se alcanza cuando se satisfacen las expectativas del estudiante, del profesor, de la familia y en definitiva, de la sociedad.5,6

La multimedia educativa como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en Cuba se ha implementado teniendo en cuenta los avances tecnológicos en este sentido y tiene justamente respuestas a numerosos requerimientos específicos en términos del sistema educacional, demandas metodológicas y pedagógicas, entre muchas otras.7,8, 9

Sin lugar a dudas, en la Educación Superior es donde mayores perspectivas actuales existen por la tremenda diversidad de asignaturas, su forma de programación y su conjugación con otras asignaturas, entre otros muchos factores, de aquí que la construcción de medios de enseñanza computarizados sea un reto en los momentos actuales, y una inversión cuyos resultados se obtienen en tiempo futuro, pero que todo país y toda política educacional tiene que tener en cuenta y, en consecuencia, desarrollar.10 ,11

Las multimedias permiten personalizar la oferta de enseñanza, promueven el protagonismo de la persona que aprende, y logran un aprendizaje más efectivo y con mayor retención, pues recordemos que el ser humano es capaz de retener 20 % de lo que escucha, 40 % de lo que ve y 75 % de lo que ve, escucha y práctica y al ser estas tecnologías combinaciones de textos, artes gráficas, sonidos, animaciones y videos diversos podemos decir que potencializan el aprendizaje y abogamos por su mayor utilización.11

Las dificultades con los medios de enseñanza, fundamentalmente los software, y el uso de métodos inadecuados de aprendizaje en el estudio independiente, son algunos de los elementos que limitan el éxito del proceso docente educativo.12

Algunos de los propósitos de la Tecnología Educativa a lo largo de estos años han sido optimizar la educación, resolver problemas pedagógicos, crear una opción ante el modelo tradicional, lograr rigor científico en el campo educativo, lograr mayor eficiencia y eficacia en los sistemas educativos; más efectividad y mayor equidad en la educación. 12,13 Los cambios tecnológicos actuales han impactado el proceso docente, donde aparece con mayor fuerza la interactividad del educando, permitiéndole relativizar la “construcción” del saber, su posesión y cómo acceder él.13

Todo esto convierte la escuela en una institución “diseminada”, que cada vez le da mayor énfasis y orientación hacia la construcción y búsqueda activa del saber, hacer y saber ser.13 Las universidades cubanas han mostrado a lo largo de la segunda mitad del Siglo XX, una ávida tendencia a incorporar diversas tecnologías con el propósito de facilitar el aprendizaje de los estudiantes, puesto de manifiesto en la educación médica superior cubana. 13

La oftalmología es una especialidad muy práctica, cada día se actualiza con el surgimiento de nuevas técnicas quirúrgicas, nuevos medios diagnósticos y enfermedades14. La literatura que se utiliza para el estudio en Cuba tuvo su primera edición en 1983, del autor Jaime Alemañy Martorel, libro que está a criterio de los autores obsoleto.

**Problema de investigación**

Se realizó una extensa búsqueda a través de INFOMED en nuestra provincia para conocer la existencia de algún producto digital que abarcara elementos relacionados con la Oftalmología, siendo escasa la existencia de otros productos sobre esta temática. En disímiles espacios de debate de los estudiantes, han planteado la necesidad de incrementar los materiales de apoyo que integren los contenidos. Surge entonces la siguiente interrogante:

**Problema científico**: ¿Cómo contribuir al conocimiento de los estudiantes y profesores desde la asignatura Oftalmología para que mejoren su desempeño profesional en beneficio de la salud?

**Hipótesis:** Si se confecciona un producto digital se fortalecerán los conocimientos de los estudiantes, acerca del valor preventivo, terapéutico y rehabilitador de la Oftalmología, de manera que esta responda a la formación del profesional planteado en los planes de estudio, así como a la capacitación de los docentes para llevarlo a la práctica.

**Objetivos:**

**Objetivo General:**

Elaborar un producto informático bilingüe de Oftalmología de apoyo a la docencia de las Ciencias Médicas.

**Objetivos específicos:**

1. Valorar el producto diseñado por especialistas.

2. Evaluar el nivel de aceptación con respecto a la calidad y utilidad de la multimedia por los usuarios.

**Diseño Metodológico**

**Diseño del producto terminado:**

Para la confección de esta multimedia se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: Relacionado con el producto en sí: Objetivo general, lugar y período en que se confeccionó el producto: El producto digital se realizó con el objetivo de elaborar un material didáctico- metodológico de apoyo al proceso docente-educativo para la carrera de Medicina. La multimedia se confeccionó en el período comprendido entre marzo-abril del 2019, en la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo.

**Tipo de Investigación:** Innovación Tecnológica.

**Personal que participó en la confección de la multimedia y tareas que les fueron asignadas:**

**Alejandro Javier Sánchez García:** Estudiante de Quinto año de la carrera de Medicina. Alumno Ayudante de Oftalmología. Colaboró en el diseño, estructuración y confección de la multimedia. Encargado de la búsqueda y organización de la información. Colaboradores en la confección del informe final de la investigación. Encargado del montaje de la multimedia.

**Dra. Aracelis García Pérez:** Especialista de I y II Grado de Fisiologia Normal y Patológica. Máster en Educación Médica. Profesora Auxiliar Realizó la organización, revisión de los temas a incluir en la multimedia y la cientificidad y autenticidad de su correspondencia con los contenidos previstos en el programa de la carrera, así como la aplicación en el proceso docente-educativo. Encargada además de colaborar en la confección del informe final de la investigación.

**Est. Arlenis María Francis Halminton.** Colaboró en el diseño de la multimedia.

**Katzuyori Pérez Mola:** Estudiante de 4to año de Medicina, alumno ayudante de Oftalmología colaboró en el diseño, estructuración y confección de la multimedia.

**Herramientas para la confección de la multimedia:**

Ordenador: TOSHIBA. Procesador Intel ® Pentium ® Dual Core TM i3-3110M CPU @ 2.40 GHz.

Sistema Operativo: Windows 7 Home Professional.CrheaSoft 3.4.6: Se utiliza para crear presentaciones Flash, HTML, EXE y CD-ROM. Su interfaz es tan fácil de utilizar como arrastrar y soltar, sin necesidad de tener conocimientos de programación. Emplea un sistema de desarrollo basado en iconos. Cada icono equivale a un elemento que puede integrarse en el proyecto, ya sea un texto, una imagen o un video. CrheaSoft 3.4.6 se caracteriza por permitir la configuración de eventos para los diferentes objetos que forman un proyecto. Es una herramienta necesaria para crear presentaciones con efectos especiales, además, de presentar trabajo con variables y el uso de los Scripts, y permite añadir archivos en diferentes formatos como Word, PDF, Power Point y archivos compactados.

Adobe Photoshop 10 CS3 Portable: Programa profesional utilizado para la edición de imágenes, así como la creación de fondos y botones. Microsoft Office 2013: paquete utilizado para el procesamiento del texto contenido en la multimedia y elaboración de tablas y gráficos del informe de la investigación

**Técnicas y procedimientos:**

La información fue procesada en un ordenador Acer Extensa 5635z, Procesador Intel ® Pentium ® Dual Core T4 300 (2.1 GHz, 800 MHz FSB), con el sistema operativo Windows 7 Home Premium. Con los datos obtenidos luego de la aplicación del cuestionario a los estudiantes, se confeccionaron varias bases de datos en el programa SPSS versión 21.0, lo que permitió aplicarle los cálculos estadísticos pertinentes, se realizó el análisis porcentual y se presentan tablas de frecuencias absolutas y porciento, que ofrecen una mejor comprensión.

**La confección de la multimedia se llevó a cabo en cuatro momentos:**

1. **Búsqueda y recopilación de la información:** la información contenida en este producto, fue extraída de textos clásicos de Oftalmología y varios artículos actualizados del tema y otros afines; toda la bibliografía consultada se expone en este informe.
2. **Selección de las herramientas para su confección:** después de evaluar varias herramientas para la confección de la multimedia, se decidió por CrheaSoft 3.4.6. Adobe Photoshop 10 CS3 Portable y Microsoft Office 2013.
3. **Diseño del producto:** se diseñó garantizando que facilitara la motivación, el aprendizaje de nuevos conocimientos y profundizar los anteriores, proporcionar nuevos estímulos y activar el sistema de respuestas de los estudiantes. Además, estuvo dirigido a brindar información actualizada y recursos para elevar la calidad de enseñanza, y se generaron efectos visuales y auditivos, afines al entorno digital. En esta etapa de diseño se elaboró el contenido textual, los gráficos, animaciones e imágenes, la ambientación de la multimedia y la estructura lógica de su funcionamiento, a partir de los recursos de programación. Se decidió que los gráficos, animaciones e imágenes fueran creados siguiendo el formato y estilo de gamas de colores y sombras concebidas según el diseño.
4. **Generalizar el producto:** Se generalizará en los laboratorios de computación de la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, así como en todos los Policlínicos y Hospitales de la provincia.

Se utilizó para la confección de la multimedia el programa CrheaSoft 3.4.6. Además de este se utilizaron otros programas como el Paint, Photoshow, Microsoft Office PowerPoint y Wondershare Photo Story Platinum, los cuales fueron de gran utilidad para la realización documentos y construcción de fotos.

**Requerimientos o componentes técnicos básicos para la ejecución del producto en un ordenador:**

 Microprocesador Intel Celeron(R) 1,2 GHz  Sistema operativo Windows 2000 en adelante  256MB de memoria RAM  Lector de CD-ROM-DVD

**Requerimientos para su uso:**

 Requisitos de Mantenimiento: El sistema no requiere mantenimiento.  Requisitos de Fiabilidad: Es fiable, exacto, y prácticamente ausente de fallos.  Requisitos de Rendimiento: Presenta buen rendimiento, buena velocidad, y buen tiempo de respuesta.  Requisitos de Plataforma de Hardware: PC: Pentium III a 1.0 GHz y 256 MB de RAM.  Requisitos de Plataforma de Software: Sistema Operativo Windows 2000 en adelante.  Facilidad de Aprendizaje: El aprendizaje para la navegación por la Multimedia resulta fácil y rápido.

**Estudio de comprobación del producto:**

Se realizará la comprobación de este producto luego de 2 años de utilización del mismo.

**Criterios de inclusión:** Todo el personal de la salud que de su consentimiento informado de participar en el estudio.

**Criterios de exclusión:** Todo el personal de la salud que luego de dar su consentimiento informado de participar en el estudio deba de abandonar por asuntos de enfermedad, licencia de maternidad u otra causa.

**Recogida de la información:**

Para la obtención de los datos se establecieron vínculos con profesores del departamento de Oftalmología del Hospital General Docente de Guantánamo, donde se efectuó la investigación, con el propósito de viabilizar la recolección de los mismos. Se informará a los estudiantes de forma exhaustiva y clara, acerca de los objetivos de esta investigación; se le explicará los diferentes procederes y se solicitará su aprobación para participar en la misma de acuerdo con los requerimientos éticos mediante un modelo de consentimiento informado **(Ver Anexo 1).**

La investigación se desarrollará en 4 etapas:

1. Entrevistas a los profesores que imparten la asignatura Oftalmología.
2. Planeación y elaboraración de la multimedia.
3. Valoración de la misma por especialistas.
4. Generalización, aplicación y evaluación del producto.

**Primera Etapa:** Identificación de las enfermedades oftalmológicas. Revisaron los planes de estudio. Se utilizaron los protocolos actuales en idioma español e inglés.

Se confeccionó un cuestionario **(Anexo 2)** aprobado por los profesores del Departamento de Oftalmología.

La variable que se tuvo en cuenta fue:

* Preferencia en cómo recibir información sobre Oftalmología.

En el cuestionario se le ofrecen a estudiante y profesores de las Ciencias Médicas una serie de medios idóneos educativos. Entre ellos están:

* Multimedia
* Programa audiovisual
* Páginas web
* Power Point con hipervínculos

Este dato permitirá conocer las necesidades de intereses en cuanto a cómo recibir la información en los estudiantes y profesores de las Ciencias Médicas, los cuales se tomaran en cuenta para el diseño del medio educativo.

**Segunda Etapa:** El diseño de la multimedia.

Una vez confeccionada la multimedia se someterá al criterio de especialistas.

**Criterios de inclusión de los especialistas**

* Tener conocimientos y experiencia en la Oftalmología.
* Ser especialista en Informática
* Tener más de 5 años de experiencia laboral como docente.
* Tener disposición a participar en la comprobación del producto informático.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Clasificación** | **Operacionalización** |
| Presentación | Cualitativa Ordinal | Adecuado, Medianamente adecuado,  Inadecuado |
| Calidad de la realización | Cualitativa Ordinal | Adecuado,  Medianamente adecuado,  Inadecuado |
| Vocabulario utilizado | Cualitativa Ordinal | Adecuado, Medianamente  adecuado, Inadecuado |
| Pertinencia | Cualitativa Ordinal | Adecuado, Medianamente  adecuado, Inadecuado |
| Utilidad práctica | Cualitativa Ordinal | Adecuado, Medianamente  adecuado, Inadecuado |

Se les ofrecerá entonces la guía diseñada al efecto **(Anexo 3).**

Las variables utilizadas fueron:

Teniendo en cuenta las respuestas los autores consideraron como categorías evaluativas.

* **Adecuado:** Cuando entre el 80% y el 100% de los especialistas subrayaron este criterio.
* **Poco adecuado:** Cuando entre el 70% y el 50% de los especialistas subrayaron este criterio.
* **Inadecuado:** Cuando menos del 50% de los especialistas subrayaron este criterio.

**Tercera Etapa:** Valoración de la misma por especialistas

En esta etapa el colectivo de investigadores se reunirá con los estudiantes y profesores, donde se les explicará el resultado de la encuesta efectuada en la primera etapa, se les describirá la multimedia, y se les explicará cómo se podía trabajar en la misma. Una vez que los estudiantes la utilicen, se les aplicará un instrumento diagnóstico revisado por los profesores con la finalidad de evaluar el nivel de aceptación con respecto a la calidad y utilidad de la multimedia **(Anexo 4).**

Se indagará mediante un cuestionario en la opinión de los estudiantes acerca de la aceptación en aspectos como:

* Ayuda de la multimedia OFTALMOSOFT
* Organización e integración del material para propiciar el estudio.
* Efectos visuales y auditivos.
* Facilidad de manejo

Operacionalización de variables del cuestionario a estudiantes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Clasificación** | **Operacionalización** |
| Ayuda de la multimedia  OFTALMOSOFT | Cualitativa nominal | Total  Parcial  No ayuda |
| Organización e  integración del  material | Cualitativa  nominal | Aceptable  Medianamente  aceptable  No aceptable |
| Efectos visuales y  auditivos | Cualitativa  nominal | Conveniente  Medianamente  conveniente  No conveniente |
| Facilidad del manejo | Cualitativa  nominal | Total  Parcial  No brinda facilidad |

Se considerará el nivel de aceptación de los estudiantes aceptable cuando más de 1000 estudiantes respondan positivamente a las variables encuestadas, medianamente aceptable cuando entre 500 estudiantes tuvieron criterios positivos y poco aceptable si entre 200 alumnos respondieron positivamente.

En la realización de la investigación se tuvieron en cuenta los siguientes métodos:

**Nivel teórico:**

* Analítico-sintético: Se utilizará para la interpretación de los resultados de los métodos empíricos, en el estudio bibliográfico para los propósitos del estudio, y extraer la información necesaria que atañe al problema de investigación.
* Inductivo-deductivo: Se utilizará durante el procesamiento de todos los datos obtenidos para extraer los elementos teóricos necesarios.
* Histórico-lógico: Para conocer la temática investigada, sus antecedentes y tendencias actuales, que permitieron el tránsito de lo empírico a lo teórico.

**Nivel empírico:** se aplicarán cuestionarios a estudiantes para conocer las preferencias de obtención de la información y nivel de aceptación; y a especialistas para la valoración del producto.

**Matemático y estadístico:** Cálculo porcentual y medidas descriptivas.

**Técnica de procesamiento y análisis**

El procesamiento estadístico se realizará utilizando el paquete SPSS versión 21.0 para Windows, a través del cual se confeccionó una base de datos, en la que se almacenó la información recogida mediante las encuestas. Se calcularon medidas descriptivas como frecuencia absoluta, porciento y media aritmética.

**Consideraciones éticas**

En la investigación se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

1. No divulgar ningún resultado que pueda afectar al estudiante.

2. Solicitar consentimiento informado a cada uno de los estudiantes **(Anexo 1)**

3. Consentimiento informado del tutor. (**Anexo 5)**

**DESARROLLO**

El producto elaborado se concibió como una multimedia. El contenido se organiza de manera tal que sea fácilmente accesible, independientemente de la forma en que el usuario lo aborda. De cualquier forma, el acceso a la parte de la información que busca tiene que ser igualmente expedito, libre de las frecuentes demoras por tener que “navegar” a través de varias páginas para llegar a la que se desea consultar.

Se le incluyó la posibilidad de saltar de forma directa de un contenido a otro, sin necesidad de respetar la consecutividad. Se implementaron hipervínculos a lo largo del texto que permiten acceder a conceptos e imágenes que amplían los contenidos. Se enriqueció con la información obtenida de la consulta de diversas fuentes autorizadas, incluidas dentro de la bibliografía básica y complementaria de los programas de las asignaturas del Plan de Estudio de la carrera de Medicina.

Los temas tratados en este material, requirió la recopilación de información que resulta diversa. Para la elaboración de la multimedia el contenido fue bien organizado y estructurado para que la información sea fácilmente asimilable, abarcando las necesidades e intereses formativos de los usuarios. Siempre estuvo presente que la función de este producto es introducir, reforzar o ampliar los conocimientos básicos relacionados con la Oftalmología.

**Características del producto informático.**

* Facilidades de navegación. Presencia de vitalidad en sus pantallas.
* Aporta conocimientos teóricos y prácticos imprescindibles sobre el tema.
* Mantiene la motivación del alumno.
* Presenta información de importancia y actualidad en el tema.
* Facilita la interacción del usuario con la aplicación.

La estructuración y desarrollo de los contenidos se apoyó en las búsquedas bibliográficas por lo que se brinda la posibilidad de contar con un recurso completo, actualizado, estructurado de manera lógica y coherente.

El producto estará estructurado por módulos y se podrá acceder a cada uno de estos en cualquier momento de la navegación, manteniendo las mismas opciones de acceso en todo momento por un menú superior, algunos módulos tendrán su navegación particular atendiendo a sus diferentes funcionalidades.

Todos los productos se iniciarán a pantalla ampliada, para restaurar a pantalla normal se realiza a través del botón F11 del teclado.

En la parte superior derecha del producto se encuentra en botón cerrar. Al dar clic sobre él se cerrará el producto junto con el servidor.

En la página principal o de inicio se mostrarán datos relevantes del producto.

**Módulo Temario**

Al seleccionar la pestaña Temario en la pantalla se muestra una ventana desplegable con el Índice de Contenido con todos los temas y subtemas de lectura que existan, cada tema puede tener subtemas, y estos se mostrarán dando clic sobre el tema y así se desplegará justo debajo todos los subtemas que posea.

Los temas o subtema que posean contenido para leer se mostrarán con un al lado. Para visualizar este contenido se debe presionar el botón , automáticamente la ventana desplegable se ocultará y se mostrará el contenido del mismo.

Al hacer clic sobre el ícono en cualquier momento, la ventana desplegable se recogerá y se mostrará según convenga.

En la parte inferior derecha de la pantalla donde se muestra el contenido aparece una barra de paginado con las cantidad de páginas que existen y el número de la actual, así como también diferentes opciones para navegar por las páginas.

**Módulo Mediateca**

En este módulo se tendrán acceso a diferentes medias. Para acceder a estas, solo con pasar el puntero del mouse por la pestaña Mediateca, se desplegará un menú con las galerías existentes de imágenes.

Al seleccionar una de las galerías se cargará en la parte izquierda de la pantalla la estructura por categorías que esta posea.

En la parte derecha de la pantalla se muestran todas medias cargados según la categoría seleccionada, al inicio se mostrará la primera categoría por defecto.

Al pasar el puntero del mouse por encima de la media se mostrará una descripción de la misma, y dando clic sobre la media, se reproducirá la misma en pantalla.

**Módulo Glosario**

Ese módulo mostrará los diccionarios de palabras, conceptos y definiciones con que cuente el producto en idioma español e inglés. En la parte derecha aparecerán todos los términos y opciones de búsquedas, se puede seleccionar los términos de una categoría específica y/o restringir aún más la búsqueda por la palabra o parte de la misma. En la parte izquierda se mostrará el significado de la palabra seleccionada.

**Módulo Ejercicios**

En este módulo se podrá entrenar mediante un sistema de ejercicios ya elaborados, para esto se debe hacer una selección de los ejercicios que se desean realizar.  
Se mostrará en pantalla un listado con todos los temas existentes, donde se podrán seleccionar los que se deseen marcando con un clic en el checkbox correspondiente. Si se desea realizar todos los temas en la parte inferior del recuadro aparece la opción **Todos.**

Una vez seleccionado el o los temas en los que se realizará el entrenamiento se muestran la cantidad de ejercicios que posee cada tema. Se muestra un intervalo **Inicio** y **Fin.** Este último mostrará la cantidad máxima de ejercicios. Este intervalo puede ser modificado a gusto del usuario teniendo en cuenta que no sobrepase la cantidad máxima de ejercicios.

**Módulo Complemento**

En este módulo se mostrarán todas aquellas bibliografías y complementos bibliográficos distribuidos por categorías. Para acceder a dichos complementos luego de seleccionar la pestaña **Complemento,** en la parte izquierda se muestra una lista con todas las categorías y seleccionando una de ellas entonces se mostrarán los archivos que contenga en la parte derecha, con íconos representativos de cada material con la posibilidad de poder ser descargados en el momento que se desee.

**Módulo Juego**

Este módulo ofrece los tipos de juegos **Sopa de palabras** y **Ahorcado** montados sobre un sistema de preguntas.

En el juego **Sopa de palabras** aparece la pantalla, que se muestra a continuación. El botón que se encuentra en la parte superior izquierda es para salir del juego.

Al dar clic en el botón que se encuentra en la parte inferior izquierda aparece la siguiente pantalla. Este botón tiene la funcionalidad de que el usuario pueda escoger el nivel de complejidad que desee jugar.

* Nivel 1: ofrece la orientación del ejercicio y las palabras a encontrar.
* Nivel 2: ofrece la orientación del ejercicio.
* Nivel 3: no ofrece ninguna información y se juega contra tiempo.

Para seleccionar las palabras encontradas, se da clic izquierdo desde la letra inicial de la palabra hasta la final, dando doble clic dentro de la sopa para guardar la palabra encontrada.

Una vez seleccionada una letra o palabra incorrecta se da clic derecho sobre cada letra para desmarcarla.  
El botón  muestra un mensaje, ya sea de felicitación para el usuario o no, además brinda la estadística del juego.

En el juego **Ahorcado** aparece la pantalla que se muestra a continuación.

**Módulo Ayuda**

* **Créditos**:

Aquí se mostrarán todas aquellas personas u organismos involucrados en el proceso de creación y montaje del producto. **(Anexo 6)**

Los 6 especialistas consideran que el material elaborado es adecuado en cuanto a las variables: presentación, calidad de la realización, vocabulario utilizado, pertinencia y utilidad práctica. (**Anexo 7)**. El administrador de red realizó un aval en el que da fe de que la multimedia está correctamente realizada siendo la misma capaz de abrir en cualquier sistema operativo y que se encuentra en la red **(Anexo 7).** La Jefa del Departamento de MNT dio fe mediante un aval, de que la multimedia se aplicará en la impartición de clases **(Anexo 8).** Además la tutora dio permiso para la presentación y socialización de la multimedia. **(Anexo 9).** De esta forma se puede asegurar que el producto diseñado contribuye a una mejor organización, integración y ampliación del contenido relacionado con Oftalmología. Esta investigación fue aprobada por la comisión de ética médica de la Universidad de Ciencias Médicas. **(Anexo 10)**

**Conclusiones**

* Se elaboró una multimedia bilingüe de Oftalmología de apoyo a la docencia de las Ciencias Médicas, que recopila información de diversas fuentes en un material único, que favorecerá el exitoso desempeño de los médicos en las diferentes áreas de salud, al proveerlos de un arsenal científico novedoso, con escasas o nulas dificultades en su utilización.

**Recomendaciones**

Generalizar el uso de la multimedia en los diferentes escenarios médicos del país, para contribuir al proceso docente educativo en las Ciencias Médicas.

**Referencias Bibliográficas**

1. Begoña, Gros. Del software educativoa educar con software.QuadernsDigitals.[Internet]. [en línea].[citado el 22 de noviembre de 2016] España: Universidad de Barcelona Disponibleen:http://www.redenlaces.cl/doc/ /20software.pdf.

2. UNESCO. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. [Internet].[citado el 25 de octubre de 2016]http://www.education.unesco.org /wche/presentation.htm

3. Castro, F. Discurso en la clausura del IV Congreso de Educación Superior, 6 de febrero del 2014, La Habana: Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, 2014.

4. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas deSalud. Anuario Estadístico de Salud. La Habana, 2016. Disponible en:<http://www.sld.cu/sitios/dne/>

5. Herrero, E. Análisis del papel de los medios y las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de universalización de la enseñanza. La Habana: Editorial Félix Varela, 2017.

6. Gerson Berrios, H. Fundamentos Teóricos del Software Educativo [Internet].[en línea].[citado el 20 de octubre de 2014]Disponibleen:http://mipagina.cantv.net/gersonberrios.

7. OjalvoMitrany V. Orientación y tutoría como estrategia para elevar la calidad de la Educación. Revista Cubana Educación Superior 2016; 25(2), 2015.

8. Torres Lima, P. Didáctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Pedagogía 2015. Ciudad Habana, 2014.

9..Borges Acosta M, Hernández Betancourt N, Yera Jaramillo B. Particularidades psicocognitivas en escolares epilépticos del municipio Cifuentes. Medicentro Electrónica [Internet]. 2014 [citado 21 Abr 2017]; 18(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102930432014000200004&script=sci\_arttext&tlng=pt

10. Moral, J. M. "Sistemas Multimedia en la Enseñanza". Aula de Innovación Educativa.[Internet].[citado el 19 de septiembre de 2016] http://www.doe.d5.ub.es/te

11. Marlon Fabian E, Alexa J.A, Darwin J. E, Johana M. E, Jonathan A. Multimedia Educativa. [serie en internet]. 2015. [citado 13 marzo 2016]. disponible en <http://es.slideshare.net/Blaxx/multimedia-educativa-1781123 14. 2015>. .

12. StiffanyR.Ventajas y Desventajas del Software Educativo. [serie en internet]. 2013. [citado 1 marzo 2016]. disponible en: http://estudioenlinea- itzel.blogspot.com/2013/05/ventajas-y-desventajasdel-uso-del.html

13. Valverde Berrocoso, J. Diseño y elaboración de un programa educativo multimedia. Badajoz: Universitas Editorial, 2016

14. Oftalmología y Plantas Curativas. Ministerio de Salud delEcuador - Programa financiado por el Gobierno Ecuatoriano y la UniónEuropea - PASSE. 2016. 455 cited 2015 septiembre 25 9. Disponible en:http://es..org/w/index.php?title=Medicina\_tradicional&oldid=57 085329.

**Bibliografías consultadas para la confección de la multimedia.**

* Bozal, Valeriano (y otros) (2018). Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas (vol. II), Visor, Madrid. ISBN 84-7774-581-1. Sadler, T, Embriología Médica.Langman, 9na Edición. Segunda reimpresión. Venezuela. Editorial Médica Panamericana. pp 210-215.
* Wilkie, Susan E.; Vissers, Peter M. A. M.; Das, Debipriya; Degrip, Willem J.; Bowmaker, James K.; Hunt, David M. (2018). «The molecular basis for UV vision in birds». Biochemical Journal 330: pp. 541–47
* ASENSIO SANCHEZ, VM; CORRAL AZOR, A; BARTOLOME ARAGON, A y PAZ GARCIA, M. de. [Síndrome renal-coloboma](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912002001100009&lng=es&nrm=iso) (en español). Arch Soc Esp Oftalmol [online]. 2007, vol.77, n.11 [citado 2010-01-08], pp. 635-637. ISSN 0365-6691.
* Ferrer S, Borras J, Martin-Gil J, Martín-Gil FJ.(2019). "Thermal studies on sulfonamide derivative complexes .1. Thermal-behavior of Acetazolamide – Copper complexes". Thermochim Acta, 147(2):321-330.
* María del Carmen Navas-Aparicio, Sergio J. Hernández-Carmona: Anoftalmía y microftalmía: descripción, diagnóstico y conducta de tratamiento. Revision bilbiográfica. Rev Mex Oftalmología, julio-agosto 2018. Consultado el 12-2-2019.
* Fogassi, Leonardo, Pier Francesco Ferrari, Benno Gesierich, Stefano Rozzi, Fabian Chersi, Giacomo Rizzolatti. 2015. Parietal lobe: from action organization to intention understanding. Science 308: 662-667.
* Wilkie, Susan E.; Vissers, Peter M. A. M.; Das, Debipriya; Degrip, Willem J.; Bowmaker, James K.; Hunt, David M. (2018). «[The molecular basis for UV vision in birds: spectral characteristics, cDNA sequence and retinal localization of the UV-sensitive visual pigment of the budgerigar (Melopsittacus undulatus)](http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1219171&blobtype=pdf)». Biochemical Journal 330:  pp. 541–47.
* SALMEN, Siham, BERRUETA, Lisbeth, SANCHEZ, Nelly et al. Nongranulomatous Anterior Uveitis Associated with Alendronate Therapy. Invest. clín. [online]. mar. 2018, vol.43, no.1 [citado 16 abril de 2019], p.49-52. Disponible en la World Wide Web: <<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332002000100006&lng=es&nrm=iso>>. ISSN 0535-5133.