



Hiperentorno enseñanza – aprendizaje de hematología.

Hiperentorno teaching - learning of hematology.

Juan Carlos Núñez García¹, Yadmila Duret Gala², Yaquelin Arias Veloso³, Zoiret Padrón Pérez⁴.

¹ MSc en Enfermedades infecciosas, Lic. Laboratorio Clínico, Profesor Asistente en Facultad de Enfermería Tecnología, Santiago de Cuba, Cuba.

² MSc Medios Diagnósticos, Lic. Laboratorio Clínico, profesor Asistente, Facultad de Enfermería Tecnología, Santiago de Cuba, Cuba.

³ Lic. Laboratorio Clínico, Profesor Asistente, Facultad de Enfermería Tecnología, Santiago de Cuba, Cuba.

⁴ Lic. Psicología. Profesor Asistente, IES Hermanos Marañón /Cátedra Metodológico. Santiago de Cuba, Cuba.

Correspondencia:

RESUMEN

Introducción: Dentro de la ciencia de la informática se destaca la Educativa, que tiende a promover la utilización de las computadoras en los diversos procesos educativos como material de apoyo al proceso Docente Educativo. Objetivo: Elaborar un hiperentorno de enseñanza-aprendizaje como material de apoyo para en los estudiantes de las Ciencias Médicas. Método: Se realizó una búsqueda, localización e investigación sobre las temáticas Hematológicas y su relación con el diagnóstico. Se procesó la información obtenida y se confeccionó un material que sirviera como base para el contenido del software educativo. En su realización se aplicaron métodos teóricos; análisis-síntesis, inductivo-deductivo, histórico-lógico, y de modelación. Está estructurado por nueve módulos de trabajo, situados en la página principal los cuales revelan el contenido de dicho software con diferentes módulos interconectados entre sí que facilitan la navegación en el mismo: Inicio, Temario, Ejercicios, Glosario, Mediateca, Complemento, Crédito, Juego, Ayuda; se confeccionó en formato ligero, con posibilidad de soporte en CD – ROM y ejecutable en la red, soporta una gran cantidad de información la cual puede ser procesada de diversas formas para su adquisición. Conclusión; el mismo contiene los elementos imprescindibles que deben dominar todos los estudiantes de las carreras de las Ciencias Médicas constituyendo una herramienta fundamental en la formación de profesionales integrales de acuerdo a las exigencias actuales.

Palabras clave: Análisis; Software; Mediateca; Didáctica; Ciencia.

ABSTRACT

Introduction: Within the science of computer science, the Educational one stands out, that tends to promote the use of the computers in the diverse educational processes like material of support to the Educational Teaching process. Objective: To develop a teaching-learning hyperentorno as support material for students of Medical Sciences. Method: A search, localization and investigation was carried out on the Hematological topics and their relationship with the diagnosis. The information obtained was processed and a material was prepared that would serve as a basis for the content of the educational software. In its realization, theoretical methods were applied; analysis-synthesis, inductive-deductive, historical-logical, and modeling. It is structured by nine work modules, located on the main page, which reveal the content of said software with different interconnected modules that facilitate navigation:

Start, Agenda, Exercises, Glossary, Media Library, Complement, Credit, Game, Help; it was made in light format, with the possibility of CD - ROM support and executable in the network, it supports a large amount of information which can be processed in different ways for its acquisition. Conclusion, contains the essential elements that must be mastered by all the students of the careers of the Medical Sciences constituting a fundamental tool in the training of integral professionals according to the current demands.

Keywords: Analysis; Software; Media library; Didactic; Science.

INTRODUCCIÓN

Los diagnósticos de las enfermedades hematológicas se hacen cada día más precisos y eficaces en el mundo entero, constituyen en la actualidad uno de los principales roles en el diagnóstico de casi todas las enfermedades; Los enormes avances en bioquímica molecular, genética, bioquímica y función celular han proporcionado una comprensión mucho más sólida de diversos trastornos hematológicos, casi todas las enfermedades hoy día dependen del estudio de la sangre, por lo que es casi imposible llegar a la diagnosis de cualquier padecimiento sin depender de ella.

Una de las aplicaciones más difundidas en estos tiempos en la enseñanza es la utilización de los Software Educativos, con el objetivo de fortalecer su incorporación al currículo de cada especialidad con ellos se han revolucionados los métodos de enseñanza-aprendizaje, por eso es necesario formar profesionales comprometidos con su autodesarrollo, conocedores y dotados de habilidades para aprender, poner en práctica y desarrollar las aplicaciones informáticas que cada día abarcan mayor espacio.

Por otro lado, el empleo de estas aplicaciones pueden a su vez establecer enfoques de aprendizaje autodirigidos que permitirán al estudiante autodeterminar su propio ritmo de estudio, seleccionando a su gusto las necesidades de aprendizaje que el mismo considere necesario según

los temas de su interés a estudiar, como autoevaluarse, crear sus seminarios, jugar de forma interactiva con el contenido de cada tema, etc.

Las materias de todos los capítulos del Software realizado proporcionan a los estudiantes las bases fundamentales de la fisiología, bioquímica, función y metabolismo de las células, así como lo más actualizado del proceso de la homeostasia. Se han suprimido las materias obsoletas, pero se han reconocido los conceptos históricos importantes y se ha incluido la presentación de las entidades patológicas según el formato clásico: definición, historia, clasificación, genética, patogenia, síntomas clínicos, evaluación por el laboratorio etc.

La utilización de Hiperentornos Educativos de Aprendizaje como medios que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje hoy es una realidad en nuestra universidad de Enfermería-Tecnología de la Salud y existe gran experiencia en el diseño de Hiperentornos Educativos de Aprendizaje a través del proyecto Galeno Media, con muy buenos resultados. El software educativo producido por Galeno Media es curricular y responde a la clasificación de Hiperentorno de Aprendizaje (HEA), el cual permite la mezcla armoniosa de diferentes tipologías de software: tutoriales, entrenadores, simuladores y juegos, conjuntamente con otros recursos como glosarios, galerías, e información general del tema de interés, entre otros. Por lo antes expuesto se declara como problema: Existe insuficiente literatura docente relacionada con la temática hematológica para los alumnos de Enfermería-Tecnología, Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente se delimita como problema científico de la investigación: Insuficiente preparación de los futuros profesionales de Enfermería-Tecnología en los contenidos de hematología que limitan su desempeño profesional.

La importancia y justificación de este hiperentorno constituye como objetivo una alternativa para aumentar el conocimiento de las enfermedades hematológicas y su relación con el diagnóstico seguro, eficiente y ético que debe de acompañar a nuestros profesionales de la Salud. El mismo accederá a modificar positivamente en los estudiantes una nueva forma de adquirir conocimiento en los diferentes aspectos formativos integrales que debe de tener el egresado.

MÉTODOS

Para la elaboración de este hiperentorno de aprendizaje se requirió de la búsqueda y localización de investigaciones realizadas sobre las enfermedades y trastornos hematológicos. Se procesó la información obtenida y se confeccionaron carpetas que sirvieran para el contenido de los diferentes temarios que sirvieran de base para el contenido del software educativo. búsqueda de bibliografías actualizadas, la selección de la información, compilación y creación de Power Point con referencia a los diferentes temas de la hematología, permitiendo la retroalimentación con otras asignaturas propias de las carreras de Enfermería- Tecnología, como Pediatría, Enfermería de Urgencia, Procedimientos técnicos de Avanzada, Procedimientos técnicos Convencionales, Laboratorio II y III, Enfermería Clínica Quirúrgica, entre otras. La constatación de la factibilidad del Hiperentorno se realizó a través de la consulta a especialistas, y alumnos de la carrera. La

valoración de su efectividad en su implementación práctica se realizó mediante el registro de opiniones en un taller de evaluación de factibilidad para comprobar la pertinencia del producto y perfeccionar su acabado, se realizó un intercambio, análisis y reflexión para la aplicación del mismo además se aplicó una encuesta psicológica en función de la posible aceptación de los estudiantes y profesionales que participaron en Taller.

Dentro de los indicadores para la medición de las variables utilizado para la realización del software se encontraron:

1. Funcionamiento del producto tecnológico.
2. Calidad del contenido
3. Estética del diseño.
4. Factibilidad de su uso.
5. Flexibilidad para ser aplicado en diferentes contextos.

En su realización y para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación se aplicaron varios métodos:

1. Método Teórico

El análisis-síntesis que tiene en cuenta la conceptualización de los principales factores y procesos que determinan la obtención de toda la información necesaria a través de la revisión bibliográfica El inductivo—deductivo se aplicó durante el proceso de elaboración del marco teórico-referencial que sustenta la investigación, con el objetivo de llegar a conclusiones que contribuyan a la validez del problema científico y su justificación.

El histórico—lógico en la determinación de los antecedentes históricos de las enfermedades y su relación con la hematología.

El de modelación que permitirá tener en cuenta cada uno de los módulos que integran el software que se propone y junto al método sistémico - estructural - funcional sustentar las relaciones que determinan la estructura y dinámica del mismo.

2. Método Empírico.

El método de la observación como complemento en la obtención de información actualizada, válida para la elaboración del hiperentorno de aprendizaje para la web y la evaluación de su factibilidad y su impacto durante su introducción en la práctica.

Las encuestas se aplicaron a los especialistas (Hematólogos, Licenciados en Laboratorio, Bioanalistas) y estudiantes, con la finalidad de caracterizar el comportamiento del fenómeno, diagnóstico y valoración de la calidad de su implementación.

Las entrevistas se aplicaron a docentes y estudiantes para valorar la calidad de la implementación del producto tecnológico.

DESARROLLO

Etapa de construcción:

Se dedicó al trabajo de montaje de la ambientación diseñada y de todos los elementos que componen el hiperentorno de aprendizaje para la web como tal, se utilizaron las diferentes herramientas informáticas como son:

- Adobe Photoshop 8 CS: para lograr mejores diseños de imágenes.
- Adobe Acrobat Reader (Visualizador de archivos en formato PDF): para poder hacer la revisión de los elementos que fueron extraídos de la documentación digital.
- Crheasoft es una herramienta que simplifica la construcción de los Hiperentornos de aprendizaje para la web la misma emplea un sistema de desarrollo orientado a objetos (iconos). Cada objeto equivale a un elemento que puede integrarse en el proyecto, estos son textos, ejercicios, imágenes, videos, animación y audio.

Etapa de Prueba:

Luego de concluido el producto se le realizó una prueba parcial para valorar su efectividad y aceptación en un taller de colectivo de asignatura con los docentes, y estudiantes que utilizaron.

Etapa de Evaluación:

Se dedicó a evaluar la factibilidad del software educativo elaborado. Se empleó la consulta a especialistas y un taller de reflexión para comprobar la pertinencia del producto y perfeccionar su acabado. La consulta a especialistas:

La consulta a especialistas tiene el objetivo de constatar la calidad del producto tecnológico desde el punto de vista tecnológico y docente investigativo.

Selección de los especialistas:

El criterio de selección de los especialistas docentes se basó en los siguientes indicadores: experiencia en el trabajo docente, categoría científica, categoría docente, y resultados científicos relacionados con el tema.

Para los especialistas informáticos los indicadores fueron: Experiencia en el trabajo informático, categoría científica, categoría docente y resultados en la elaboración de software para la educación.

El producto se estructuró por módulos, se utilizó la letra Arial 11 y 12, garantizando una buena visibilidad se combinaron textos, imágenes, para propiciar la motivación y aumentar el interés de los usuarios. En la página principal o de inicio se muestran datos relevantes del producto. El módulo Inicio muestra en la parte superior izquierda los botones del Menú: Inicio, Temario, Glosario, Ejercicios, Mediateca, Complemento, Créditos, Juego, Ayuda con los que se pueden acceder a cada uno de los módulos que llevan el mismo nombre.

Se aplicaron encuestas a los especialistas (Hematólogos, Licenciados en Laboratorio, Bioanalistas) y estudiantes, con la finalidad de caracterizar el comportamiento del fenómeno, diagnóstico y valoración de la calidad de su implementación.

1- Módulo Inicio:

Inicia con un video de presentación, en la pantalla inicial integrada por un banner, un menú principal, un colch de imágenes y un footer.

2-Módulo Temario:

Se incluyen los contenidos de cada tema, con sus subtemas, según la forma de organización de la enseñanza declarada en los programas de estudio.

Los temas fueron diseñados a partir de una revisión bibliográfica de varias literaturas, tales como, libros, artículos, y otros trabajos publicados. Los textos están acompañados de imágenes y palabras claves que facilitan la comprensión de los mismos.

3-Módulo Ejercicios:

Incluye ejercicios interactivos referentes a las temáticas, en las diversas modalidades de selección: selección simple, múltiple, verdadera o falsa, relacionar columnas, ordenar y completar espacios en blanco; se muestran por categoría según la forma de organización de la enseñanza y el acceso a los mismos se podrá realizar de dos maneras distintas:

a) Intervalo: permite seleccionar los ejercicios que desee el usuario.

b) Asignados: garantiza la posibilidad de una atención a las diferencias en el plano cognitivo de los profesionales y estudiantes, permitiendo la asignación de ejercicios específicos en correspondencia con sus niveles.

4-Módulo Glosario:

Presenta diferentes términos relacionados con las temáticas, los mismos están acompañados de sus significados.

5-Módulo Mediateca:

Muestra las galerías de imágenes, que facilitan la comprensión de las temáticas abordadas, utilizando para su confección el Photoshop 8.0.

6-Módulo Complemento:

Materiales en diferentes formatos que facilitan la profundización de las temáticas, tales como: artículos, libros, trabajos realizados que han quedado publicado, conferencias que se relacionan con el tema, Power Point, entre otros.

7-Módulo Crédito:

Muestra los datos con que se realizó el Hiperentorno

8-Módulo Juego:

Mantiene el banner, menú principal que permiten al usuario navegar al resto de los módulos y presenta un menú vertical situado a la izquierda donde se muestra la categoría de los juegos.

9-Módulo Ayuda:

Se muestra una Ayuda pedagógica, Ayuda informática y los créditos de los que realizaron el hiperentorno, además mantiene el banner y el menú principal que permite al usuario navegar al resto de los módulos.

❖ Módulo I Portada o Página de inicio.



Figura 1. Página de inicio.

En la página principal o de inicio se muestra una breve explicación sobre la hematopoyesis, es decir el estudio que da comienzo al proceso embriológico de la sangre. Muestra en la parte superior izquierda los botones del Menú: Inicio, Temario, Glosario, Ejercicios, Mediateca, Complemento y Créditos con los que se pueden acceder a cada uno de los módulos que llevan el mismo nombre. Estos elementos se mantienen en todas las pantallas.

❖ Módulo II Temario.

Se muestra en la pantalla una ventana desplegable con el Índice de contenido con todos los temas y subtemas de lectura que existen, cada tema tiene subtemas, y estos se muestran dando clic sobre el tema y así se despliega justo debajo todos los subtemas que posee.

Los temas o subtemas que poseen contenido para leer se muestran con un símbolo de un libro al lado, para visualizar este contenido se debe presionar este símbolo del libro, automáticamente la ventana desplegable se ocultará y se mostrará el contenido del mismo.

El contenido está dividido en dos unidades, la primera trae todo lo referente a las principales anemias así como las características principales de las mismas y la segunda unidad es referente a la fisiología general de la hemostasia y sus trastornos trombohemorrágicos.

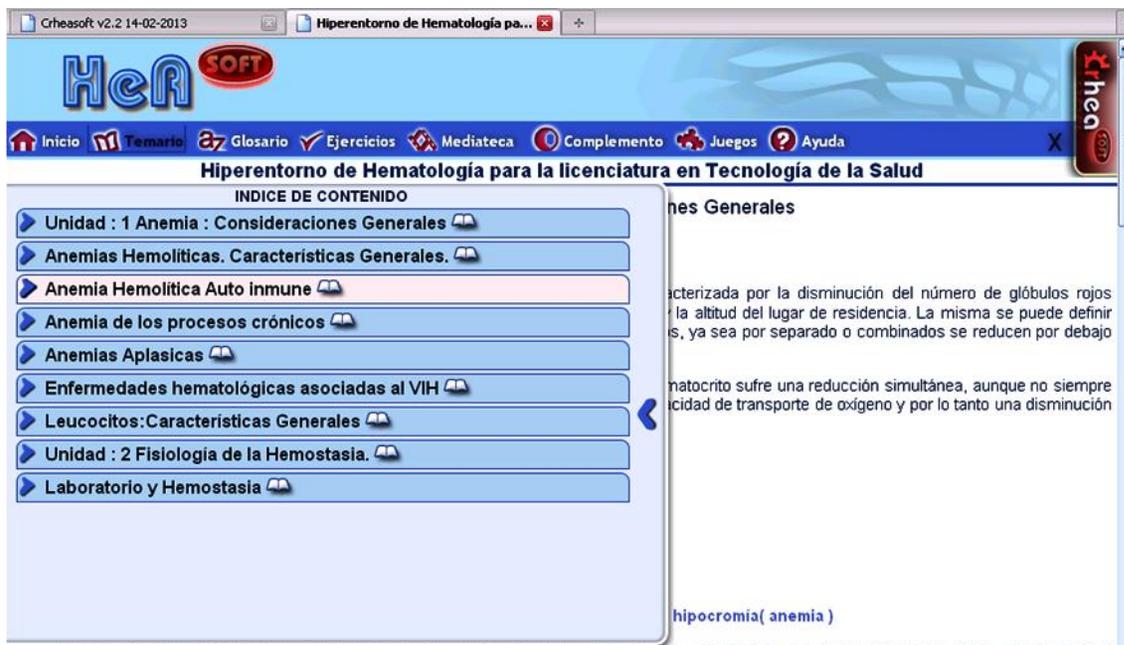


Figura 2 Temario

❖ **Módulo III Glosario.**

Este módulo proporciona un menú vertical (situado a la izquierda) con un listado de términos, especializados organizados alfabéticamente. Al centro y derecha de la pantalla se visualiza el significado de los términos que el usuario señale en el listado. Además de la lista del menú vertical, tiene la opción de Buscar; reúne todos los temas, especializados que se usan en los diagnósticos hematológicos que contribuyen a la comprensión de los temas mediante textos, e imágenes. Estos términos en su mayoría pueden también consultarse de forma contextual en las bibliografías dadas como referencia.

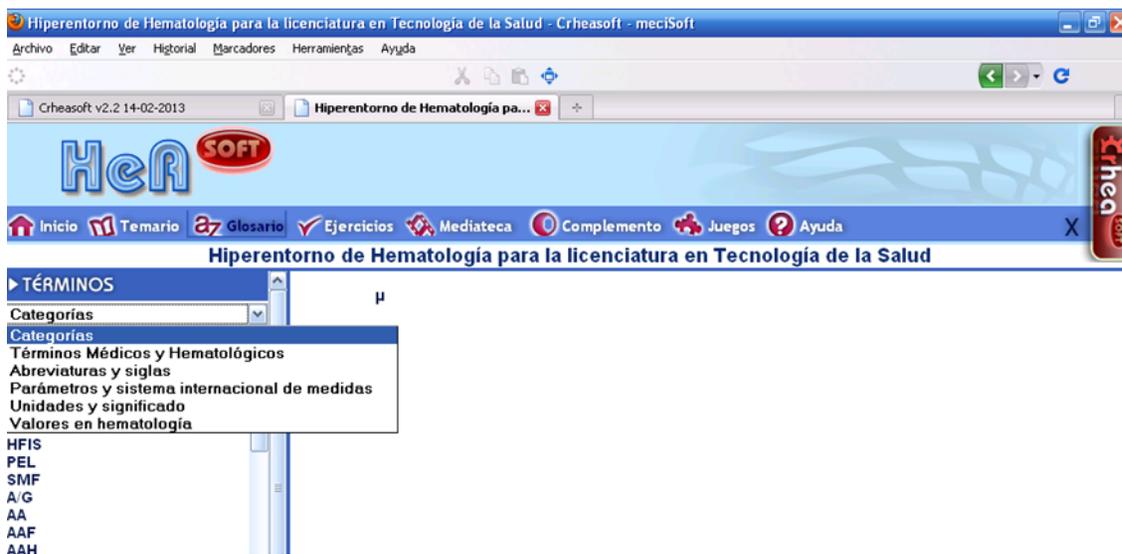


Figura 3 Glosario

❖ **Módulo IV. Ejercicios.**

Lo integran ciento diez ejercicios sobre los temas abordados en el módulo Temario, Están organizados de acuerdo a la tipología de ejercicios que emplea la herramienta Crheasoft en: Completar espacios en blanco, relacionar elementos, selección múltiple, selección simple y verdadera o falsa.

El módulo presenta los ejercicios con los temas:

- ✚ Trastornos de los eritrocitos.
- ✚ Hematopoyesis.
- ✚ Alteraciones leucocitarias.
- ✚ Hemostasia

Además facilita la construcción de una estrategia de aprendizaje contextualizada. Para realizar el entrenamiento el usuario puede organizar los ejercicios de forma secuencial mediante las opciones del menú Intervalo o seleccionar los ejercicios que necesite mediante el menú Asignado. En ambos casos siempre puede optar por la opción al azar.

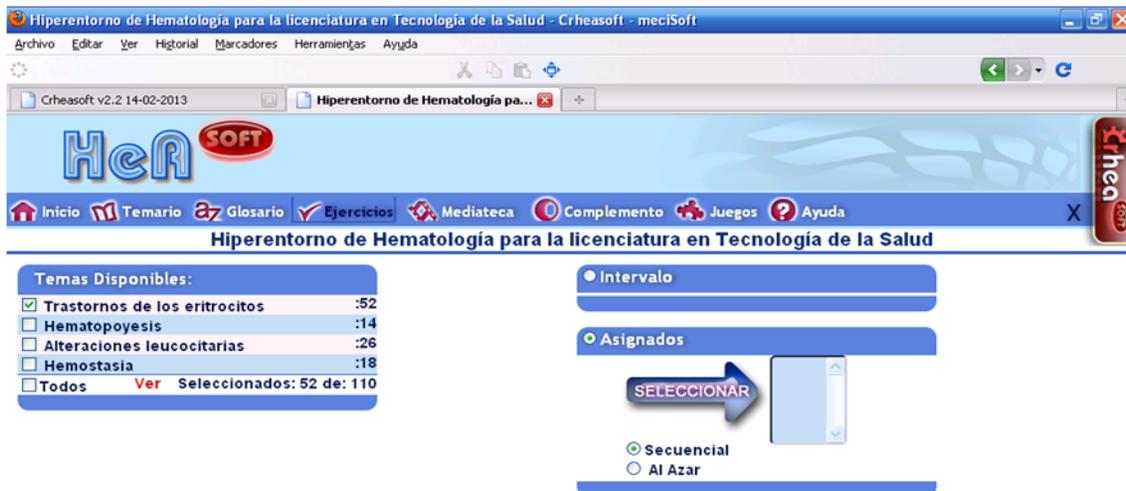


Figura 4 Ejercicios

❖ **Módulo V Mediateca.**

Este módulo se dividió en dos categorías:

- ✚ Células Eritrocitarias.
- ✚ Células Leucocitarias

En total se proyectan 65 imágenes de ambas categorías celulares, en las que de solo pasar el puntero del mouse por encima de la media se muestra una descripción de la misma, y dando clic sobre la media, se reproduce la misma en pantalla.

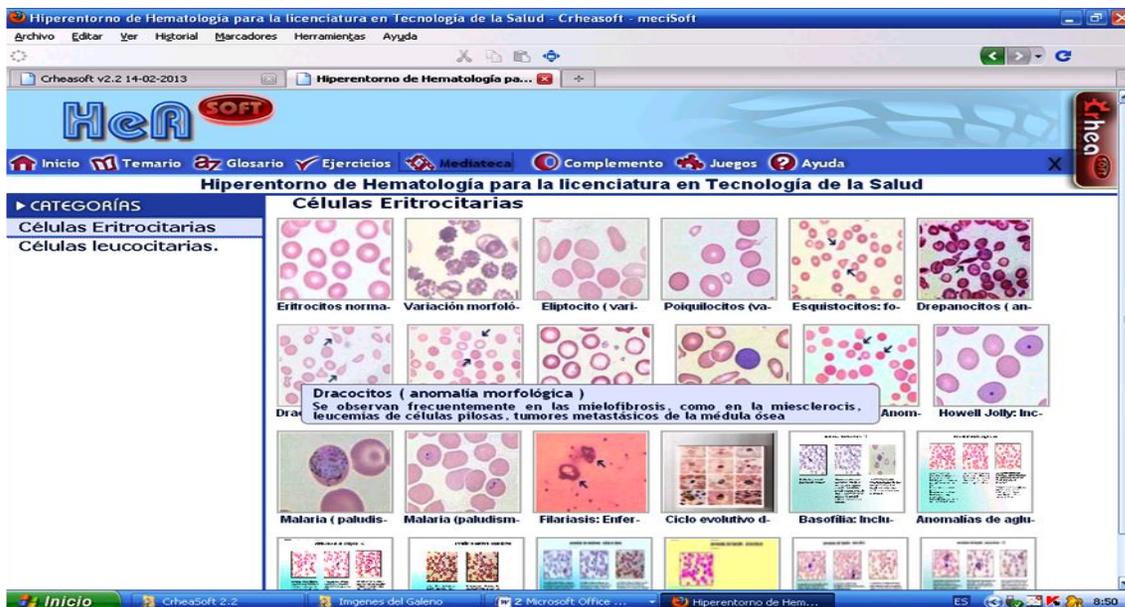


Figura 5 Mediateca.

❖ **Módulo VI Complementos:**

En el módulo complemento se muestran todas aquellas bibliografías distribuidas por categorías, de los cuales mostramos, 32 documentos en formato Word, 11 en PDF y 5 publicaciones en Power Point, todos los temas actualizados con lo más reciente de la hematología en el mundo. 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 muestra 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.



Figura 6 Complementos:

❖ Módulo VII: Juegos

Este módulo contiene veintidós juegos, siete sopas de letras, once ahorcados y tres en espiral, todos relacionados con el temario principal de la hematología, los Juegos mantienen el banner y menú principal descritos anteriormente y que permiten al usuario navegar al resto de los módulos.



Figura: 7 Juego

❖ Módulo VIII Ayuda:

Contiene una Ayuda pedagógica, Ayuda informática y los créditos. La ayuda pedagógica explica de forma sencilla como utilizar los recursos contenidos en la multimedia y como organizar el trabajo en la misma. Desde ella se accede a la ayuda informática que explica cómo utilizar de forma adecuada cada herramienta. Fig.8

La Multimedia educativa que se ofrece, posee potencialidades didácticas, tomando en consideración que contribuye al alcance de los objetivos instructivos y educativos que caracterizan a la pedagogía cubana, el estudiante puede utilizarlo sin la presencia del docente y constituye un material de consulta para estudiantes, docentes y la sociedad en general.

Tabla 1

Distribución de frecuencia y gráfico de los resultados de la valoración de los especialistas docentes.			
	Absoluta	Relativa	Porcentual
MA	6	0.6	60%
BA	1	0.1	10%
A	3	0.3	30%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%

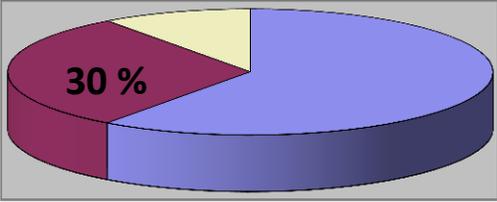


Tabla 2

Distribución en partes, epígrafes y menús de acuerdo al volumen y contenido.			
	Absoluta	Relativa	Porcentual
MA	7	0.7	70%
BA	2	0.2	20%
A	1	0.1	10%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%

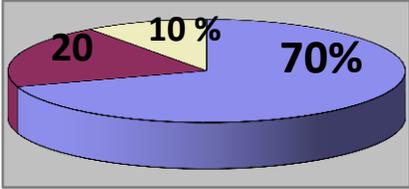


Tabla 3

Claridad y precisión del lenguaje empleado.			
	Absoluta	Relativa	Porcentual
MA	7	0.7	70%
BA	2	0.2	20%
A	1	0.1	10%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%

Tabla 4

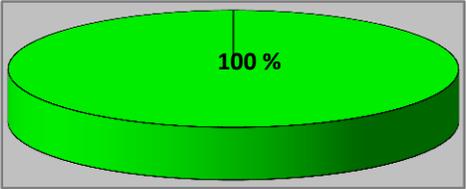
Correspondencia del vocabulario con el nivel universitario.			
	Absoluta	Relativa	Porcentual
MA	10	1	100%
Azul			
BA	0	0	0%
A	0	0	0%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%

Tabla 5

Calidad visual de las ilustraciones.			
	Absoluta	Relativa	Porcentual
MA	10	1	100%
BA	0	0	0%
A	0	0	0%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%

Tabla 6

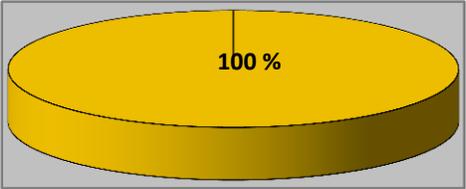
Contribución de las ilustraciones a la comprensión del contenido.			
Absoluta	Relativa	Porcentual	
MA	10	1	100%
BA	0	0	0%
A	0	0	0%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%



A 3D pie chart with a single green slice representing 100% of the total. The text '100 %' is written in the center of the slice.

Tabla 7

Actualización de los contenidos (conocimientos, habilidades y valores).			
Absoluta	Relativa	Porcentual	
MA	10	1	100%
BA	0	0	0%
A	0	0	0%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%



A 3D pie chart with a single yellow slice representing 100% of the total. The text '100 %' is written in the center of the slice.

Tabla 8

Nivel de dificultad de los contenidos de lo simple a lo complejo.			
Absoluta	Relativa	Porcentual	
MA	1	0.1	10%
BA	8	0.8	80%
A	1	0.1	10%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%

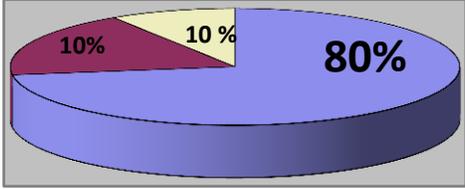
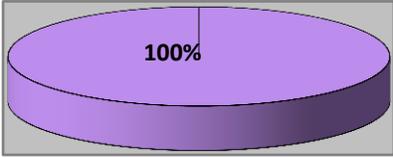


Tabla 9

Contribución a la motivación de los estudiantes por el tema.			
Absoluta	Relativa	Porcentua	
MA	10	1	100%
BA	0	0	0%
A	0	0	0%
PA	0	0	0%
NA	0	0	0%
TOTAL	10	1,0	100%



CONCLUSIONES

El software educativo Crheasoft de Hematología contiene los elementos imprescindibles que deben dominar todos los estudiantes de la carrera de las Ciencias Médicas constituyendo una herramienta fundamental en la formación de un profesional integral de acuerdo a las exigencias actuales.

El campo de acción del software en el proceso de asimilación de los contenidos está relacionado con la temática de las enfermedades hematológicas y su relación con las diferentes enfermedades, se precisa como objeto de investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas durante toda la carrera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adell, J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la info32.2016 . [Fecha de consulta 30 de septiembre de 2018.
2. Ariza, A. Soluciones informáticas multimedia para nuevas propuestas pedagógicas. II Encuentro Iberoamericano de Informática educativa. Barranquilla/ Colombia.2016. [Fecha de consulta 14 de septiembre de 2018.
3. Almaguer, C. Una aproximación a la situación real del empleo de los medios de cómputo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el nivel medio en la provincia Holguín. Ponencia presentada en conferencia científica de la sociedad cubana de matemática. 2016.
4. Ávila, M, P. Consideraciones pedagógicas para la incorporación de la computadora como herramienta de apoyo al proceso educativo. [cd-rom]. (Universidad Central de Villa Clara, Cuba). SEPAD Media. Noviembre, 2015. [Fecha de consulta 24 Marzo del 2018.
5. Bick RL. Hematology :Clinical and laboratory practice St. Louis: Mosby 2015. [Fecha de consulta 25 de Febrero del 2018.
6. Castro, González Vicente. Teoría de los medios de enseñanza. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2016. [Fecha de acceso 30 de septiembre de 2018.
7. Coloma, R. O "Hipertexto-Hipermedia". CESOFTAD. Holguín. 2005. [Fecha de acceso 30 de septiembre de 2018.
8. Farell GE. El desafío de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para los docentes de la educación Médica. Rev Cub EduMed Sup 2002; 16(11):5. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864>. [Fecha de acceso 30 de septiembre de 2018.
9. Modelos de desarrollo de un software. Wikipedia.[http:// es. Wikipdia.Org/wiki/ modelos de desarrollo de un software](http://es.Wikipedia.Org/wiki/modelos_de_desarrollo_de_un_software). [Consultada 15 de Julio 2018].
10. Muguía D, Castellanos K. Software educativo. Su influencia en la escuela cubana. [Sitio Web en Internet]. Junio 2008 (consultado 23 Mayo 2019) .Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos31/software-educativo_cuba/software-educativo-cuba.shtml
11. Ruiz Piedra AM, Gómez Martínez F, O FarrilMons E. El Desarrollo de software educativo en las ciencias de la salud. Génesis y estrategias del Proyecto Galenomedica. Período 2004.2007. <http://www>.
12. Smith CH. Hematología Pediátrica 3ra ed. La Habana: Editorial Científico – Técnica 2015