

Hiperentorno educativo para el aprendizaje de la Gastroenterología Pediátrica

Educational hypercontext for learning of pediatric gastroenterology

MSc. Elsa García Bacallao,^I MSc. Miriam Jorge Fernández,^{II} MSc. Lourdes García Bacallao,^{III} MSc. Jorge Pérez Suárez^{III}

^I Instituto de Gastroenterología. La Habana, Cuba.

^{II} Universidad de Ciencias Médicas de las FAR. La Habana, Cuba.

^{III} Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón. La Habana, Cuba.

RESUMEN

La computación, como medio de enseñanza, ha popularizado el uso de software educativos para la solución de problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo acelerado de la información determinó la necesidad de elaborar un hiperentorno educativo que apoye la enseñanza y aprendizaje del módulo de Gastroenterología Pediátrica durante la Residencia en Gastroenterología. Se efectuó una revisión bibliográfica relacionada con las tecnologías de la información y las comunicaciones, las tendencias pedagógicas contemporáneas, el software educativo y los hiperentornos en particular Crheasoft. Se determinaron las necesidades de aprendizaje de los residentes en el área de Pediatría, mediante las encuestas realizadas a los residentes y las entrevistas a los profesores. Finalmente se decidió abordar los temas de pólipos y síndromes polipósicos y enfermedades inflamatorias intestinales. Se realizó un Hiperentorno Educativo que permite acceder a información actualizada, galerías de imágenes, ejercicios interactivos y bibliografía complementaria.

Palabras clave: software educativo, hiperentorno educativo, gastroenterología pediátrica, pólipos y síndromes polipósicos, enfermedades inflamatorias intestinales.

ABSTRACT

Computer Science, as a teaching tool, has extended the use of educational software to solve difficulties in the teaching-learning process. The accelerated development of information determined the need of creating an educational hypercontext to support teaching and learning of pediatric gastroenterology contents during the specialization course on Gastroenterology. A literature review was carried out on information and communication technologies, contemporary pedagogical approaches, educational software and hypercontexts, particularly Chreasoft. Through surveys to residents and interviews of professors, it was possible to determine the learning requirements of residents in pediatrics specialization. Finally, it was decided to include topics such as polyps and polyp syndromes, and inflammatory bowel diseases. The resulting educational hypercontext allows having access to updated information, galleries, interactive exercises and supplementary bibliography.

Keywords: educational software, educational context, pediatric gastroenterology, polyps and polyposis syndromes, inflammatory bowel diseases.

INTRODUCCIÓN

La "explosión" tecnológica ocurrida durante la década de los años 80 del pasado siglo cambió el mundo de la educación, los aportes de las ciencias y la industria fueron llevados a la clase. Con la introducción de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) en la enseñanza, se produjeron cambios en las categorías principales del sistema didáctico: objetivos-contenidos-métodos-medios.¹

El proceso de enseñanza-aprendizaje es "el movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos bajo la dirección del maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo"² y los medios de enseñanza posibilitan el logro de los objetivos trazados por medio de diferentes elementos que le sirven de soporte material a los métodos de enseñanza.³ Todo recurso que se trae al aula o al escenario donde se desarrolla el proceso docente, como soporte para la ejecución de un método, es considerado en este momento, un medio de enseñanza.⁴ El uso de las computadoras en la educación se ha extendido a todos los niveles de enseñanza, dadas las facilidades que propician en el desarrollo de este proceso, así como por la necesidad de preparar a las nuevas generaciones en la utilización de este recurso para alcanzar la capacidad de obtener y compartir cualquier información, desde cualquier lugar, lo que ha popularizado el uso del software educativo, aplicaciones informáticas concebidas como herramientas para la solución de problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El software educativo es una opción didáctica que demanda para su introducción de diseños y estrategias pedagógicas que sean bien acogidos por los estudiantes y profesores en las diferentes asignaturas. El entorno educativo resulta muy apropiado para la enseñanza, porque hace asequible a los alumnos fuentes de información tales como: textos, gráficos, escenas en movimiento con o sin sonido y

ejercicios, entre los más importantes. Por ello es muy acertado el criterio de *Almeida Labrador* que plantea: "cuando estos recursos se combinan a través de la interactividad se crean las posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo realmente efectivo y tan centrado en el estudiante que más que llamarlo medio de enseñanza, resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje".⁵

En nuestro país, el software educativo, como apoyo a la educación, no es algo inalcanzable, se ha logrado un enfoque "curricular extensivo", encaminado a los diferentes niveles de enseñanza, constituido por series o colecciones que responden a la concepción de "hiperentornos de aprendizaje" en los que se entremezclan diversas tipologías de softwares educativos: tutoriales, entrenadores, simuladores, juegos, entre otros.⁶

El Crheasoft es un Sistema de Autor para el desarrollo de hiperentornos de aprendizajes en formato web que está siendo desarrollado por la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín y se soporta sobre la base del concepto de hiperentorno de enseñanza-aprendizaje (HEA) creado por el Ministerio de Educación de la República de Cuba, para dotar de colecciones de softwares educativos a todos los niveles de educación, con un carácter curricular extensivo.⁷ El sistema satisface las demandas actuales para transferir el software educativo cubano a multiplataforma, como parte de los esfuerzos del país por el logro de la independencia tecnológica.⁸

La formación de especialistas en Gastroenterología a partir de médicos generales integrales (MGI) permite que puedan asistir a los pacientes de diferentes edades de forma integral, sin embargo existen algunas enfermedades que habitualmente no se manejan en la comunidad y que son características de la edad pediátrica que no se abordan en el programa de MGI, incluso algunas de ellas se han descrito después de su creación, por lo que su manejo debe incorporarse a las habilidades a adquirir dentro de la especialidad. Por otro lado el avance acelerado del conocimiento y la aparición de nuevas tecnologías incorporadas a la especialidad, hace que mantener actualizado estos temas sea sumamente difícil, lo que ha motivado la necesidad de realizar el presente trabajo. Por tanto se proponen alternativas novedosas que permiten perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Gastroenterología Pediátrica en la residencia de Gastroenterología, para lo que se elaboró un hiperentorno de aprendizaje sobre el soporte de Crheasoft.

Para dar solución a la confección del hiperentorno que se propone, se deben resolver ciertas interrogantes: ¿qué estrategia didáctica y pedagógica se debe seguir?, ¿qué orden deben tener los contenidos a tratar?, ¿qué criterios se deben aplicar para seleccionar las imágenes y esquemas a exponer?, ¿qué imágenes debemos integrar?, ¿qué ejercicios se deben incluir?^{5-7,9}

De esta manera se proponen los objetivos siguientes: elaborar un hiperentorno educativo que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo de Gastroenterología Pediátrica durante la Residencia en Gastroenterología, identificar las necesidades de aprendizaje de los residentes de Gastroenterología en relación con el área de la Gastroenterología Pediátrica y delimitar el material teórico y gráfico para la realización del hiperentorno educativo.

MÉTODOS

Diseño metodológico

El presente trabajo se llevó a cabo mediante un proyecto de investigación de desarrollo tecnológico en el campo de la educación médica en el posgrado. Se concibió a partir de la identificación de las principales dificultades de aprendizaje en el área Gastroenterología Pediátrica. Para ello la investigación se basó en el método de observación, se aplicó una encuesta a residentes y se entrevistó a profesores de Gastroenterología Pediátrica.

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo donde el universo estuvo constituido por los residentes de la especialidad de Gastroenterología para determinar las necesidades sentidas de aprendizaje dentro del área de Pediatría en la Residencia de Gastroenterología, para lo cual se realizó una encuesta semiestructurada, diseñada por la propia autora, previa consulta con 5 especialistas profesores de Gastroenterología Pediátrica, para evaluar su nivel de información sobre diferentes temas relacionados con el manejo de enfermedades propias del aparato digestivo en la infancia.

Para la evaluación de la encuesta se determinaron 2 categorías: Información Básica: concepto, manifestaciones clínicas y tratamiento e Información Complementaria: fisiopatología y diagnóstico.

Posteriormente se consideró que la información sobre el tema fue:

Buena: cuando estaban informados sobre los 3 aspectos considerados básicos y al menos uno complementario.

Regular: cuando estaban informados sobre los 3 aspectos básicos y ningún complementario o cuando estaban informados sobre dos aspectos básicos y al menos uno de los complementarios.

Mala: cuando estaba informado sobre 2 aspectos básicos y ningún complementario o cuando solo estaban informados sobre un aspecto básico, independientemente de la información sobre los considerados complementarios.

Se le dio la oportunidad al residente de agregar algún otro tema que considere sea de su interés.

La encuesta estuvo encabezada por una explicación del objetivo de la investigación, garantizó el consentimiento informado y el anonimato en la información brindada.

Se realizó una minuciosa revisión acerca de los contenidos identificados por los residentes como necesidades de aprendizaje, utilizando para ello el programa de la residencia y la opinión de otros profesores de la especialidad, dedicados a la Gastroenterología Pediátrica. Además se revisó la bibliografía existente, lo cual permitió hacer una selección de los temas para la confección del software. Se revisaron las estadísticas del Servicio de Pediatría del Instituto de Gastroenterología, para determinar las causas más frecuentes de ingreso y de esta forma evaluar las prioridades en la realización del material educativo, teniendo en cuenta además, la experiencia personal de la autora.

El contenido seleccionado se puso de nuevo a la consideración de especialistas expertos con experiencia en la docencia de la especialidad, los cuales determinaron su idoneidad.

Método estadístico

En el procesamiento cuantitativo de la encuesta se empleó tablas de frecuencia y de contingencia. El procesamiento cualitativo tanto de la encuesta como de la entrevista se realizó mediante el método hermenéutico (interpretación de texto) y análisis de contenido.

Diseño pedagógico

Todo diseño pedagógico para la elaboración de un software consta de cuatro etapas: la primera, el trabajo de gabinete, en la que se planea cómo realizar el software educativo, la etapa de edición, en la que se realiza un trabajo meticuloso en cuanto a los aspectos estéticos, funcionales, didácticos y científico-técnico de la aplicación, la tercera es la de validación científica pedagógica por los especialistas, permitiendo resolver las dificultades existentes en el producto y la etapa de presentación, que abarca todo el proceso para la utilización, soporte, compilación y compactación del programa, entre otros aspectos.

El software se realizó utilizando la herramienta computacional Crheasoft (Sistema de Autor de Hiperentorno de Enseñanza Aprendizaje) debido a su facilidad para realizar hiperentornos educativos de aprendizajes que reúnen las exigencias de calidad del mercado actual y constituye un entorno de desarrollo de software libre y multiplataforma sin costo de programación. Para la creación del HEA, se utilizaron como principales herramientas informáticas Microsoft Word, Microsoft Power Point, Adobe Reader 6.0, Adobe Photoshop, Adobe Flash, logrando la interactividad mediante la animación. El software podrá ser utilizado como material de apoyo para la docencia en el área de Gastroenterología Pediátrica durante la rotación de los residentes por Pediatría y como contribución al estudio independiente.

El producto realizado consta de dos partes, donde se abordan los siguientes temas, por separado.

- Enfermedades inflamatorias intestinales
- Pólipos y síndromes polipósicos en Pediatría.

Siguiendo en ambos la misma estructura desde el punto de vista metodológico y de diseño.

La aplicación tiene las siguientes características:

Nombre de la obra: Temas de Gastroenterología Pediátrica

Objetivo de la aplicación: Facilitar el desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje de estos dos temas propuestos de Gastroenterología Pediátrica dirigido a Residentes de Gastroenterología.

La propuesta de la aplicación se estructuró metodológicamente teniendo en cuenta los siguientes elementos: Presentación de la información, Autoevaluación (ejercicios interactivos), Material complementario (descargas, galería de imágenes).

En toda la aplicación se empleó el azul en varias tonalidades como color de fondo predominante, escogimos este color porque representa verdad, sabiduría e inteligencia, seriedad, confianza y tranquilidad, es el color de las cualidades intelectuales y de la concentración, además de que no produce fatiga ocular cuando

se utiliza durante mucho tiempo, se usan otros colores para destacar las diferentes escenas, cada una con características particulares.^{10,11}

RESULTADOS

Elaboración y procesamiento de los medios

Se realizó una minuciosa revisión de los contenidos a tratar, utilizando para ello el programa de la asignatura, los materiales en formato digital confeccionados por la autora para la realización del HEA, además se revisaron libros de textos de Gastroenterología, así como otros materiales en soporte digital, todo lo cual permitió hacer una selección adecuada que está disponible en la sección de complementos.

El contenido seleccionado se editó en Microsoft Word y fue analizado por especialistas con experiencia en la docencia de Gastroenterología Pediátrica, quienes determinaron, conjuntamente con la autora, la idoneidad de la materia a incorporar.

Los contenidos que se determinó incluir en cada uno de los temas abordados se relacionan a continuación por orden de aparición:

Pólipos y síndromes polipósicos: definición, clasificación, pólipos adenomatosos o neoplásicos, pólipos mixtos, pólipos hiperplásicos-adenomatosos, adenoma serrado, pólipos no neoplásicos, pólipo hiperplásico, pólipo hamartomatoso, pólipo juvenil, pólipo inflamatorio (seudopólipo).

Síndromes polipósicos: poliposis adenomatosa familiar (PAF), poliposis juvenil, poliposis hiperplásica, síndrome de Peutz-Jeghers (SPJ), síndrome Bannayan-Zonana-Riley-Ruvalcaba-Myhre-Smith (BRRS), síndrome de Cowden, síndrome de Gorlin, síndrome de Cronkhite-Canada y resumen de las recomendaciones terapéuticas con nivel de evidencia científica (EC) y grado de recomendación (GR).

Enfermedades inflamatorias intestinales:

Enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa: en las que se abordaron los temas: historia, aspectos epidemiológicos, etiopatogenia, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento.

En el acápite complementos se presentan materiales de apoyo a la docencia, con los cuales los residentes tendrán la oportunidad de acceder a trabajos con diferentes grados de complejidad en dependencia de sus necesidades de aprendizaje.

Con contenidos claves de los temas se diseñaron ejercicios interactivos en el tema de enfermedades inflamatorias del intestino: de selección simple, selección múltiple y de verdadero o falso. En el tema de pólipos y síndromes polipósicos hay ejercicios de relación de columnas, de selección múltiple, de selección simple y de verdadero o falso.

Todas las imágenes, íconos y logos que aparecen en el hiperentorno son los mismos que están predeterminados en la herramienta utilizada, a excepción de las imágenes de "Presentación" que fue tomada y editada utilizando el programa Adobe Photoshop CS y guardada en formato jpg. Se utilizaron imágenes relacionadas con

los temas abordados. Una vez que fueron procesados todos los objetos a emplear en la aplicación, se realizó el montaje en Crheasoft, relacionándolos entre sí y empaquetándolos en un ejecutable.

Después de describir desde el punto de vista metodológico cómo fue concebida esta investigación, se explicarán sus principales resultados, para con el fin de poder determinar las necesidades de aprendizaje, seleccionar los temas que se abordaron inicialmente y finalmente la elaboración del producto final de la investigación: el hiperentorno de aprendizaje.

Inicialmente la autora confeccionó un listado de temas, teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje detectadas en los grupos anteriores al evaluar su desempeño en la sala, que fueron consultados con 5 profesores más: (2 profesores consultantes, 1 profesora auxiliar, 1 asistente y 1 instructor), que en su mayoría (80 %) tenían más de 10 años de experiencia en la docencia, con el fin de definir cuáles iban a formar parte de la encuesta inicial aplicada a los residentes de 2do. año, en su rotación por Pediatría a fin de conocer el grado de información sobre estos.

Del resultado de dicha consulta se escogieron los temas iniciales sobre los que se evaluó el grado de información de los residentes. Se encuestaron 26 residentes: 19 del Instituto de Gastroenterología y 7 procedentes del Hospital Hermanos Ameijeiras, que cursan su rotación de Pediatría en nuestro Centro.

El resultado inicial de las encuesta en relación con el grado de información sobre los diferentes temas propuestos lo exponemos en la tabla.

Tabla. Estado de información de los residentes encuestados en relación con los temas de Gastroenterología Pediátrica

Estado del información sobre el tema	Bueno	Regular	Malo
Fibrosis hepática congénita	-	6	20
Pancreatopatías en Pediatría	-	7	19
Hemocromatosis	1	10	15
Enfermedad de Wilson	2	20	4
Colestasis del lactante	1	20	5
Déficit de Alfa 1 antitripsina	1	18	7
Poliposis de colon	3	20	3
Enteropatía perdedora de proteínas	10	10	6
Enfermedades infamatorias intestinales	5	16	5
Enfermedad celiaca	10	12	4
Enfermedades metabólicas hepáticas	2	18	6
Fallo hepático agudo en el niño	2	20	4
Fibrosis quística	8	14	4

Se les dio la oportunidad de proponer nuevos temas, como necesidades sentidas de aprendizaje por los educandos y que se evaluarían durante la rotación. Los temas

sugeridos por los residentes fueron los siguientes: reflujo gastroesofágico en el niño y diarreas crónicas en la infancia.

De manera que se pudieron definir las necesidades sentidas de aprendizaje de los residentes para elaborar una propuesta de temas que debían abordarse durante la rotación, agregándose los temas sugeridos, los cuales fueron valorados de nuevo por los profesores antes mencionados quedando confeccionada la relación definitiva.

Posteriormente se revisaron los diagnósticos al egreso de los pacientes en la Sala de Pediatría en nuestro centro durante los 2 últimos años, para establecer las prioridades con que comenzaríamos a abordar los temas que se habían propuesto, los más frecuentes fueron las Enfermedades inflamatorias intestinales, y Pólipos y Síndromes Polipósicos. Por esta razón se decidió que estos serían los dos temas a abordar de inicio en el hiperentorno de enseñanza aprendizaje, como ayuda en el estudio de los temas de Gastroenterología Pediátrica.

Descripción de los módulos

Módulo Tema

En este módulo los residentes pueden tener acceso a información actualizada sobre los temas a tratar, además de imágenes correspondientes a los diferentes diagnósticos abordados, algunos de ellos de baja prevalencia en la población, por lo que la oportunidad de ser visualizados en otros escenarios es pobre.

Las potencialidades didácticas de este módulo son: hacer más asequible una materia compleja utilizando diferentes recursos de enseñanza, adquirir información que les permita con posterioridad profundizar en el tema, atender las diferencias individuales de los residentes con la utilización de materiales de diferentes grados de complejidad en los complementos, incrementar la motivación hacia estas temáticas con el uso de un material más ameno e interactivo comparado con el que aparece en cualquier texto impreso y permitir la vinculación entre las características clínicas de las enfermedades abordadas y los diagnósticos imaginológicos, endoscópicos y anatomopatológicos.

Módulo ejercicios interactivos

Con la intención de promover en los residentes un aprendizaje reflexivo; a través de los ejercicios interactivos (selección simple, selección múltiple y verdadero o falso) se ha concebido un algoritmo que define el comportamiento ante el planteamiento de preguntas al educando.

Este algoritmo permite el acceso a las preguntas de los ejercicios interactivos mediante 3 formas diferentes: secuencial, al azar, asignados. La forma "secuencial" está pensada para garantizar un acceso planificado al sistema de preguntas o ejercicios, que asegure la posibilidad potencial de la realización de la plenitud según diferentes sesiones planificadas. La alternativa "al azar" tiene como objetivo fomentar en el estudiante una sensación psicológica de seguridad en el caso de la realización exitosa de estos, para desarrollar en ellos mecanismos de autorregulación. La variante "Asignados" posibilita una atención a las diferencias en el plano cognitivo de los alumnos, pues permite la asignación de ejercicios específicos en correspondencia con sus niveles de asimilación, determinados mediante técnicas de diagnóstico o a partir del análisis de "trazas" precedentes del propio programa.

Una vez elegidos los ejercicios por alguna de las tres vías enunciadas, cada estudiante tiene tres oportunidades para dar respuesta a una pregunta planteada.

Ante una respuesta incorrecta, siempre el programa emitirá un "mensaje reflexivo o ayuda" confeccionado por la autora (en términos vigotskianos), definido dentro de la zona de desarrollo próximo de un educando promedio, que pretende constituir un resorte cognitivo unas veces y afectivo otras, orientado a producir un segundo intento exitoso. En todos los casos, de forma interactiva se va guiando al alumno hacia la respuesta correcta.

Los ejercicios son evaluados por el software y sus resultados son registrados y valorados por el docente como vía para seguir, corregir y orientar el desempeño del estudiante. Con contenidos claves de los temas se diseñaron 10 ejercicios interactivos el tema de Enfermedades inflamatorias del intestino: de selección simple: 4, selección múltiple: 4, y 2 de verdadero o falso. En el tema de Síndromes polipósicos hay 6 ejercicios: 1 de relación de columnas, 1 de selección múltiple, 1 de selección simple y 3 de verdadero o falso.

Las potencialidades didácticas de este módulo son que permite atender las diferencias individuales de los alumnos, evaluar el cumplimiento de los objetivos cognoscitivos, consolidar los conocimientos adquiridos, autoevaluar los niveles de comprensión alcanzados en la temática, elevar la motivación por la temática y trabajar de forma individual o en equipos.

Módulo Biblioteca Virtual

Los elementos principales del entorno de aprendizaje en este módulo son:

- La galería de imágenes: está integrada 68 imágenes y 3 videos que muestran aspectos fundamentales sobre los temas abordados.
- Complementos: se pusieron, a disposición del estudiante, 48 materiales (libros, revisiones y presentaciones electrónicas).

Se confeccionó una ayuda para facilitar al estudiante cómo se navega por el HEA y llegar a los sitios de interés.

En resumen, el hiperentorno tiene características de varios tipos de software lo que dificulta ubicarlo en una clasificación específica, no obstante los autores lo clasifican como tutorial debido a que: constituye un programa especializado en la enseñanza de un dominio específico del conocimiento, como estrategia de trabajo se apoya en la interacción con el estudiante para la adquisición de los nuevos conocimientos, se sustenta en una estrategia pedagógica que guía al residente en un ambiente favorable y con un alto grado de motivación e incluye ejercicios que facilitan la consolidación y retroalimentación de los conocimientos y la evaluación de los objetivos.¹²⁻¹⁴

Descripción de las principales escenas de la aplicación

El HEA cuenta con una interfaz atractiva. La información presentada está acorde al programa de la asignatura. Al introducir el CD, se inicia el *autorun* y la ejecución de la escena de presentación (Fig. 1).

El estudiante tiene la posibilidad de conocer sus errores al dar clic en revisar en comprobación y escena auxiliar de comprobación de eficiencia.

En caso de que la respuesta sea incorrecta, el educando tiene dos oportunidades más para pensar y responder nuevamente la pregunta. Al agotarse el número de intentos sin poder obtener la respuesta correcta, el HEA da la oportunidad de cambiar alternativamente entre la respuesta del estudiante y la correcta.

A través del menú de la Mediateca o del correspondiente botón de navegación el estudiante puede acceder a la Galería de Imágenes, la cual muestra imágenes de las enfermedades que se abordan en el hiperentorno con una descripción breve y otra más extensa del contenido de estas (Fig. 4).



Fig. 4. Escena de orientación de galería de imágenes.

El docente puede utilizarlo además para favorecer el estudio independiente, orientar trabajos en equipos, atender las diferencias individuales por presentar materiales de diferentes grados de complejidad, en las consultas docentes, orientar trabajos investigativos, entre otras actividades.

A su disposición en Complementos se encuentran libros, revisiones y presentaciones electrónicas, entre otros materiales.

La escena de Ayuda, le permitirá conocer los elementos básicos para navegar exitosamente en el hiperentorno de enseñanza aprendizaje.

Es importante dar continuidad a este trabajo con investigaciones que aborden su funcionalidad y la utilidad de su uso, como herramienta en el aprendizaje, además de continuar el abordaje del resto de los temas identificados como necesidades de aprendizaje.

CONCLUSIONES

Se definieron las necesidades de aprendizaje de los residentes en el módulo de Pediatría en la Residencia de Gastroenterología, que permitió definir el material teórico y gráfico para la realización del hiperentorno educativo sobre los temas Enfermedades inflamatorias intestinales y Síndromes polipósicos que servirá de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Gastroenterología Pediátrica durante la Residencia en Gastroenterología.

Se recomienda continuar creando una colección de hiperentornos de enseñanza-aprendizaje que abarque todos los temas abordados en el área de Pediatría en la especialidad de Gastroenterología, extender el uso de este hiperentorno a otros centros educacionales afines y realizar un estudio sobre la incidencia de una intervención por medio de este hiperentorno de enseñanza aprendizaje, con vistas a determinar su impacto en el nivel de información de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos Pérez L, Domínguez Lovaina J, Gaviñondo Mariño X, Fresno Chávez C. ¿Software educativo, hipermedia o entorno educativo? Acimed [serie en internet]. 2008 [consultado 13 Abr 2012]; 18(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001000006&lng=es
2. Castellanos D, Castellanos B. El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la secundaria básica. Centro de Estudios Educacionales. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona; 2000.
3. Bravo Ramos JL. Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. Revista píxel-bit [en línea]. 2004 Julio [consultado 8 Mar 2012]; (24). Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2409.htm>
4. Glosario 2001. [en línea] [consultado 17 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.telefonica.es/memoria/memoria2001/glosario/>
5. Almeida Labrador M. Empleo del software educativo curricular "Eureka"; en la enseñanza de la Matemática en la educación técnica profesional. Rev. Tino [en línea]. 2009 [consultado 13 Nov 2011]. Disponible en: http://revista.jovenclub.cu/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=162
6. Piloto Meneses JO. Bases de datos, catálogos de videos didácticos y software educativos en la escuela cubana. [monografía en Internet]. 2007 Junio [consultado 8 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos48/informatica-educativa/informatica-educativa2.shtml>
7. Ministerio de Educación (MINED). Sistema de autor para el desarrollo de hiperentornos de aprendizajes para la Web. [sitio en Internet]. 2009 [consultado 8 mar 2012]. Disponible en: <http://www.informaticahabana.cu/?q=es/node/820>
8. Campos L. Cuba, lo más novedoso en informatización. [monografía en Internet]. 2009 Marzo [consultado 4 Abr 2012]. Disponible en: http://noticias.cibercuba.com/2009/03/09/4367/cuba_lo_m%C3%A1s_novedoso_e_n_informatizaci%C3%B3n
9. Viceministerio de Docencia, Dirección Nacional de Especialización y Grados Científicos. Programa de Especialización en Gastroenterología. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1982.

10. Walker M. El poder del color [en línea]. Edición: 1 Arkano Books 30 de noviembre de 2010 [consultado 3 Ene 2013]. Disponible en: http://www.amazon.es/gp/product/8492092173/ref=as_li_ss_tl?ie=UTF8&tag=sobrcolo21&linkCode=as2&camp=3626&creative=24822&creativeASIN=8492092173
11. Lüscher Max. Teoría psicológica del color. [en línea]. [consultado 3 Ene 2013]. Disponible en: <http://sobrecolores.blogspot.com/2009/05/libros-luscher.html>
12. Serrano A. La inserción de un material educativo computarizado en la enseñanza de los métodos de medición gravimétrica. Avances [serie en Internet]. 2000 Abr-Jun [consultado 3 Ene 2013]; 2(2): [aprox. 5 p.] Disponible en: <http://www.ciget.pinar.cu/No.%202000-2/index1.htm>
13. Padrón LJ. Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) en la formación del nuevo hombre. [en línea] [monografía en Internet]. 2008 [consultado 31 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/050810093234.html>
14. Parra Castrillón E. Sistemas tutoriales inteligentes, un aporte de la inteligencia artificial para la mediación pedagógica. [consultado 31 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.w3.org/1999/xhtml>

Recibido: 22 de abril de 2014.

Aprobado: 18 de noviembre de 2014.

Elsa García Bacallao. Instituto de Gastroenterología. Calle 25 no. 503 entre H e I. Vedado. La Habana, Cuba. Telef. 8325594 ext. 181. Correo electrónico: egarcia@infomed.sld.cu; gastro@infomed.sld.cu