
EL USO DE SAdHEA-WEB EN LA CONCEPCIÓN DE HIPERENTORNOS DE APRENDIZAJES PARA LA WEB EN PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESORES EN LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS DE HOLGUÍN.

AUTORES: Prof. Asist., Dagoberto Mariño Blanco, Lic.
Prof. Tit., Orestes Coloma Rodríguez, Dr. C.
Prof. Inst., Yensy Torres Oliva, Lic.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la tecnología ha tenido un gran desarrollo en los diferentes campos de la comunicación siendo esto un factor importante en la transformación de estructuras, y en particular, los sistemas educacionales en el mundo.

En Cuba el desarrollo que ha tenido las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ha introducido cambios en todos los sectores de la sociedad y en particular en el Sistema Educativo Cubano, desde la Educación Primaria hasta la Universidad. En el contexto del Ministerio de Educación (MINED), la creación de la red de Centros de Estudios de Softwares Educativos (*Insted*) en todas las Universidades de Ciencias Pedagógicas (UCP) del país y el desarrollo de la Intranet *Rimed* en la que se han incorporado, además de los centros de educación superior, diversas escuelas de diferentes educaciones y territorio, ha permitido tener un avance significativo en el empleo de las TIC.

En específico, en el año 2001, se inicia el desarrollo de software educativo con un carácter curricular extensivo y mediante el trabajo cooperado de varias instituciones, se desarrolla la colección *Multisaber*, para la educación primaria. El desarrollo de esta colección estuvo caracterizada por ser la primera que se desarrollaba con un carácter curricular intensivo y creada por el concepto de *hiperentorno de aprendizaje* (HEA), el cual consiste en una “*combinación armoniosa de diferentes tipologías de software educativo, basados en tecnología hipermedia*” (Labañino, 2001). Sobre ese mismo concepto posteriormente se desarrollaron por Insted las colecciones “*El Navegante*” y “*Futuro*” para las educaciones Secundaria Básica y Preuniversitario respectivamente.

La introducción de estas colecciones en las diferentes educaciones constituyó un resorte fundamental en el empleo de la computadora como medio de enseñanza, en la que tanto estudiantes como profesores se apropiaron de los diferentes elementos de su modelo didáctico y se crearon *Softareas* encaminadas a mejorar su empleo en las clases, sin embargo, se enfrentan las siguientes limitantes: no son software libre ni multiplataforma, fueron desarrolladas para ser utilizadas preferentemente en una computadora de forma local, imposibilidad de su actualización; modificación o adaptación a las condiciones y características de los estudiantes de cada uno de los territorios en la que se emplean.

El propio desarrollo que en la última década ha tenido la red dentro del MINED, y específicamente en las UCP, ha permitido que se amplíen las limitaciones de las colecciones de softwares educativos, sobre todo por su imposibilidad de correr en la red y de poderlos actualizar. Además la propia *“utilización de las redes informáticas a cualquier nivel debe venir acompañada de propuestas pedagógicas eficientes que se inserten armónicamente en el modelo pedagógico que se asuma o elabore y además de una adecuada preparación de los profesionales de la educación para utilizarlas”* (Martínez, 2003). Es por ello que a partir del 2006, en el MINED, se inicia la búsqueda de soluciones a las problemáticas de los softwares educativos y a la necesidad de incorporar recursos de aprendizaje en la Web.

En específico, la solución que se encontró para la migración de las colecciones de software educativo hacia la Web y ponerla a disposición de los usuarios de la red a través del Portal de la Educación Cubana¹ fue la herramienta SAdHEA-Web². Esta herramienta permitió dar respuesta, en primer lugar, a las principales características del modelo de hiperentorno de aprendizaje de las colecciones de software ya existentes, pero que a la vez incorporara servicios y características propio de la Web 1.0 y la Web 2.0, convirtiéndolo de esa manera en un nuevo paradigma del software educativo cubano, generando nuevas posibilidades y formas de empleo. Precisamente el empleo de chat, foros y mensajería privada dentro de los *Hiperentornos de Aprendizajes para la Web* (HEAWeb) permiten el *“desarrollo de procesos de aprendizaje cuyo eje central es la colaboración con otros sujetos mediante la tecnología”* (Area, 2004).

Las ventajas de los HEAWeb, con su presencia en la red, permiten la obtención de *“cambios pedagógicos más sustantivos en el ámbito de la educación superior”* (Area, 2000). En este sentido, el propio Área expresa que la red, por su naturaleza, posibilita que existan distintos niveles de uso de acciones educativas en torno a la misma, sobre todo, por las posibilidades didácticas de los diferentes recursos telemáticos. Es por ello que se inicia una concepción para el desarrollo por los docentes de sus HEAWeb, a partir de la experiencia en el empleo del modelo didáctico de las colecciones y las ventajas que ofrece la herramienta SAdHEA-Web elaborada con ese propósito.

Además, como resultado del propio modelo didáctico de los HEAWeb, se encuentran publicados en el Portal de la Educación Cubana, con acceso desde toda la red del MINED e Internet; 10 productos pertenecientes a la colección *“El Navegante”* y 13 de la colección *“Futuro”*. Además existen en todo el país más de 200 HEAWeb elaborados por especialistas y docentes del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) que han asumido el empleo de la herramienta y la concepción para su desarrollo.

Como antecedente de la concepción para la creación de los HEAWeb podemos citar: la elaboración del modelo de los hiperentornos de aprendizajes y la creación de la herramienta SAdHEA-Web que facilita su elaboración, cuyos resultados han sido expuestos en los Congresos Internacionales: Universidad 2008, Pedagogía 2009 e Informática 2009, lo que ha permitido profundizar en su desarrollo por los propios docentes.

¹ *CubaEduca*, Portal de la Educación Cubana (<http://www.cubaeduca.cu>).

² Sistema de Autor para el Desarrollo de Hiperentorno de Aprendizaje para la Web (SAdHEA-Web), desarrollado por el Centro de Estudio de Software y sus Aplicaciones Docentes (CESOFTAD) de la Universidad de Ciencias Pedagógicas *“José de la Luz y Caballero”* de Holguín.

DESARROLLO

Los hiperentornos de aprendizaje para la web (HEAWeb) que se encuentran disponibles en Internet, a través del Portal Educativo Cubano, y desde todos los centros educacionales conectados a la red *rimed* responden íntegramente al modelo didáctico de los softwares que se emplean en las escuelas de los diferentes niveles educacionales. Estos permiten un acercamiento desde las Universidades de Ciencias Pedagógicas tanto por estudiantes como por profesores. Es por ello, que en el plan de estudio de los estudiantes en Licenciatura en Educación, se imparten en la disciplina Informática Educativa los principales elementos de las colecciones y se realiza un acercamiento a su modelo didáctico.

Además, en relación a lo anterior, y al desarrollo que han alcanzado dentro del ministerio las redes informáticas, se requiere que en *“la docencia universitaria las formas de uso e integración de Internet pueden oscilar entre la elaboración de pequeñas experiencias docentes (por ejemplo, publicar una página web con el programa de la asignatura) hasta la creación y puesta en funcionamiento de todo un sistema de formación a distancia on-line desarrollado institucionalmente por una universidad”* (Area, 2000). Es por ello, que se inicia una concepción para el desarrollo HEAWeb por los propios docentes, con el objetivo, junto a otras acciones de lograr un *campus virtual*.³

El modelo didáctico de los HEAWeb puede ser utilizado tanto por los estudiantes como por profesores, dentro y fuera de la clase. En el caso del profesor lo puede emplear para evaluar el recorrido de los estudiantes en el uso del mismo, así como para interactuar fuera de la clase con los estudiantes que se encuentran conectados al software, a los cuales a través de las herramientas de comunicación *sincrónica* y *asincrónica* que poseen los mismos, puede interactuar con un estudiante o un grupo de estudiantes.

Por su parte, los estudiantes pueden emplear los HEAWeb en cualquier momento fuera del aula y desde cualquier computadora que se encuentre conectada a la Intranet del centro. Por lo que lo puede utilizar tanto para consultar los contenidos del mismo, responder determinados cuestionarios que los profesores le hayan enviado o establecer un intercambio estudiante-estudiante o estudiante-profesor para llegar a la adquisición de determinados contenidos. Facilitando la relación entre el grupo de estudiantes y el trabajo colaborativo entre ellos, lo que exige *“(...) un cambio en el pensamiento y la acción del profesor y los estudiantes, que incluye la posibilidad de disponer de recursos tecnológicos como mediadores”* (Colloza, R., 2004). Abriendo de esta manera, nuevas posibilidades en los softwares educativos que tradicionalmente se utilizaban en el proceso docente educativo.

Principales ventajas de la herramienta SAdHEA-Web que favorecen la creación de los HEAWeb por los propios docentes:

En el proceso de desarrollo de cualquier tipo de software educativo por los propios docentes en la generalidad se ve limitado por: su adecuada concepción didáctica y el

³ “espacio formativo ofertado por una institución universitaria que se desarrolla a través de las redes universitarias”(Area, 2002)

conocimiento tecnológico que se requiere para el empleo de diferentes herramientas informáticas que permite su creación. Es por ello, que para la creación de los HEA, se emplea la herramienta SAdHEA-Web creada para resolver las anteriores limitaciones y que tiene entre sus principales ventajas las siguientes:

- Es una herramienta, que pese a su requerimiento técnico para su empleo (Apache, PHP y MySQL), es *portable* y permite su ejecución sencilla desde cualquier memoria flash o computadora.
- Permite crear diferentes tipologías de software educativo: *hiperentorno de aprendizaje, libro electrónico, entrenadores, galerías, glosarios y juegos*, con los módulos y elementos que desee incorporar el usuario.
- No requiere conocimientos de diseño ni de programación para la creación y montaje del software educativo.
- Los modelos y prototipos incluidos para el desarrollo de software educativo, incluyen los principales elementos didácticos de los HEA creado por el Ministerio de Educación de Cuba.
- Incorpora, en los diferentes modelos de software que permite crear, servicios de comunicación tanto sincrónicos como asincrónicos que permite la comunicación desde el software entre los estudiantes y los profesores.
- Se puede utilizar la herramienta, tanto de manera local en una PC por un docente, como por la red por un grupo de docentes para la creación de cualquiera de las tipologías de software que se pueden crear por la misma.
- Permite crear software educativo con una interfaz para ser publicados en una Intranet y otros con una interfaz de escritorio para ser utilizados preferentemente de manera local.
- Los productos creados se pueden exportar de manera sencilla para su distribución para USB, CD o para ser incluido en una intranet.
- Presenta herramientas específicas que permite, de manera sencilla por cualquier docente, la creación de diversas tipologías de ejercicios informáticos interactivos y video juegos didácticos.
- Los softwares educativos creados son multiplataforma y software libre, lo que pueden ser empleados en cualquier contexto en que se desee utilizarlo.
- En cada uno de los productos creados se puede incorporar y personalizar un módulo registro que luego favorece un seguimiento exhaustivo del recorrido por el producto de cada estudiante.
- A través de la propia herramienta se puede actualizar de manera sistemática, cualquier producto creado con ella.
- Permite la incorporación de diferentes módulos creados de manera independiente por otras herramientas.
- Favorece la creación de colecciones de softwares educativos que comparten diferentes componentes y elementos.

Teniendo en cuenta las anteriores ventajas y conociendo que “*se debe cualificar al profesorado para que sepa extraer todo el potencial didáctico a dichos medios*” (Yanes,

Area, 1998), se hace necesario para los profesores en función de comprender en primer lugar las potencialidades de los HEA para la web en el proceso docente educativo y luego, el conocimiento tecnológico para el trabajo de la herramienta que le facilite su desarrollo.

Desarrollo de HEAWeb en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín.

Las estrategias que ha desarrollado el Ministerio de Educación encaminadas a potencializar el desarrollo de software educativo para las diferentes educaciones, sirvieron de resorte para buscar soluciones, tanto como ministerios, como por las Universidades de Ciencias Pedagógicas del país, en función de emplear las potencialidades de la creciente red que se instalaban en cada una de las universidades. Es por ello, que uno de los principales pasos que se realizaron encaminados a emplear las potencialidades de la Web, fue la creación en cada universidad de sitios web con su respectivo webmaster para la creación y actualización de esta.

De esta manera se comenzaron a incluir dentro de la Intranet de las universidades y en la propia Intranet de *rimed*, otras plataformas y sitios web que incluían otros servicios, como fueron la aparición de los primeros *cursos a distancias* en línea, los *foros temáticos*, los *webchat*, *las listas de discusión* y la incorporación de pequeños recursos para el aprendizaje en los sitios web, iniciando de esta manera su tránsito hacia los portales educativos. Todos los anteriores servicios y recursos que se comenzaron a incluir en la Intranet del sector, estuvo acompañada de un desarrollo que existió en toda la infraestructura, desde el punto de vista tecnológico, que tuvo las redes del MINED.

En particular, en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín, se potencializó el desarrollo del sitio web educativo de la universidad y la creación de algunos sitios web de algunas áreas o departamento centrales, entre los que se encontraban: Centro de Desarrollo de Software Educativo, CEDU, el Departamento de la Defensa y la Biblioteca entre otras. Además se montó la plataforma de educación a distancias a través de la plataforma Moodle, se creó el FTP de la universidad y se crearon algunos sitios educativos puntuales como parte de la divulgación de determinados proyectos de investigación. Sin embargo no existía una concepción de incorporar o desarrollar recursos para el aprendizaje para ser publicado en el sitio web de la universidad y convertirlo de esta manera en el portal educativo del centro en el que se pudieran acceder a diversos recursos del aprendizaje.

Es por ello que se inicia, por el Centro de Información y Comunicaciones (CIC), la creación de los sitios web de cada una de las facultades en las que se incluían las principales informaciones de la misma y se incorporaban los programas, guía de estudios y bibliografía de cada una de las carreras. De la misma manera, CESOFTAD inició con las primeras versiones de SAdHEA-Web, el desarrollo de los primeros HEAWeb para publicarlo en el Portal Educativo de la universidad y que en un primer momento, de la misma forma en que lo realizó el MINED, se migraron a la web los softwares que se habían desarrollado en el centro. Entre los primeros HEA para la web creados se encuentran: HEA “*PAEME*”, HEA “*Aprendiendo a tirar*”, HEA “*EducArte*” y HEA “*Eureka*”, todos publicados en el portal educativo.

La necesidad del MINED, de migrar a software libre y multiplataforma las colecciones de software educativo existentes para cada una de las educaciones y las ventajas de la

herramienta SAdHEA-Web, propició que se acogiera la herramienta como la solución a nivel de país para el desarrollo de los software educativo para la web, lo que sirvió de resorte, en la universidad, para iniciar a organizar talleres y cursos de postgrados en función de lograr una superación en los docentes para desarrollar sus propios HEAWeb que respondan a determinadas clases, asignaturas o disciplinas. Además, junto a esta estrategia de superación para los profesores, el CIC comenzó a fortalecer los servicios de *web hosting* que se utilizan en la universidad y de esa manera se comenzó a brindar el servicio a cada uno de los profesores con usuario en el dominio de la universidad, tuviera automáticamente la posibilidad de contar con un web hosting privado para publicar sus sitios, HEAWeb, cursos de EaD o otros recursos para el aprendizaje elaborado, con visibilidad solo en la Intranet de la UCP.

A partir de la experiencia adquirida en los primeros pasos en el desarrollo de los HEA por CESOFTAD y en los elaborados por estudiantes y profesores, que de manera individual se interesaron y motivaron por desarrollar sus HEAWeb, se realizó una estrategia a partir de una concepción (ver *figura 2*) que permitirá desarrollar a los propios docentes de la UCP, sus propuestas de software educativo que respondieran a determinadas asignaturas.

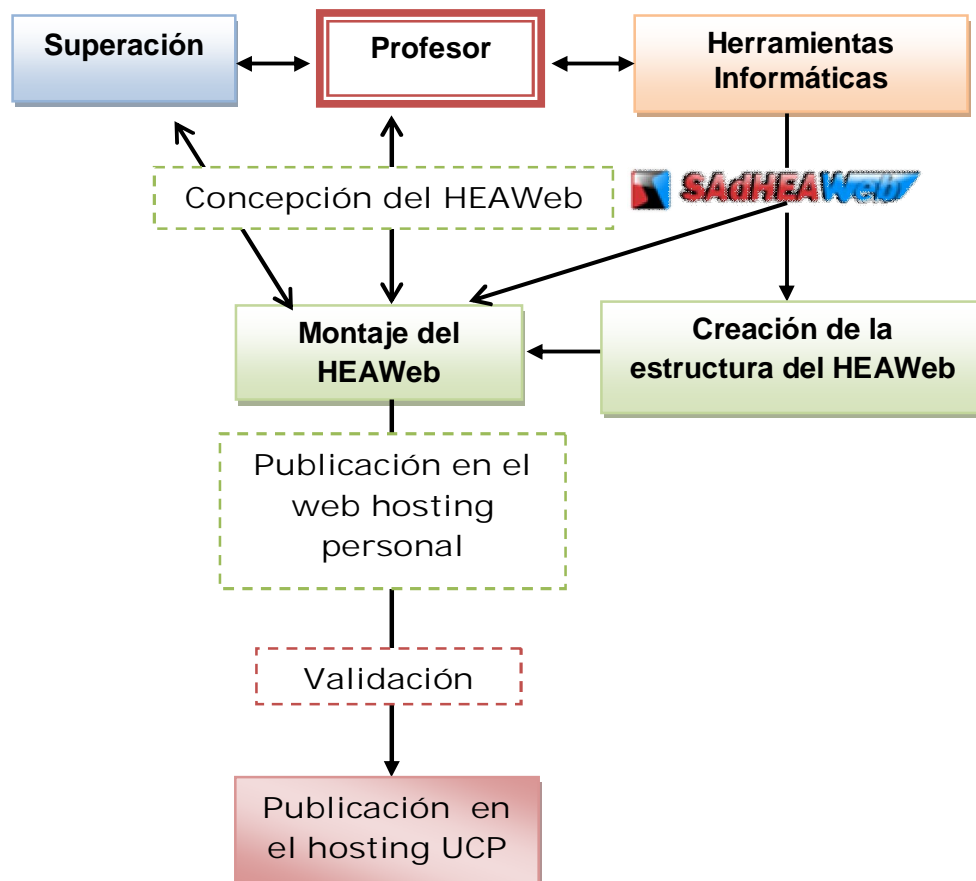


Figura 2: Concepción del desarrollo de HEAWeb por los propios docentes en la UCP.

Esta concepción, se sustenta en la dirección de un proceso de desarrollo de HEAWeb en que se sitúa como objeto de atención al profesor, así como la relación que se debe establecer entre el profesor-superación y profesor – herramientas informáticas, con la

cual se logra tanto la superación del profesor, su motivación para realizar un mejor uso de estos productos desarrollados y propuestos por el ministerio y como producto tangible un HEA para la web.

El desarrollo de HEAWeb es un proceso integral que incluye desde la selección y creación de su estructura, hasta su validación por el grupo editorial de CESOFTAD, en caso de su publicación en el dominio de la UCP, y su definitiva publicación, ya sea en el web hosting personal de cada docente o el hosting de la universidad.

La *superación* del profesor interesado en desarrollar su propio software educativo, está encaminada en dos direcciones fundamentales: el conocimiento de todos los elementos del modelo didáctico de los hiperentornos de aprendizaje y el conocimiento acerca del empleo de las herramientas informáticas que permiten su concreción. Para el logro de esta superación se montó un programa de postgrado ofertados a todos los docentes del territorio y universidad, aunque existe un gran número de docentes que logran estos conocimientos a partir de la experiencia del empleo de las colecciones existentes en la escuela.

La concepción propuesta incluye la superación de los profesores en la *herramienta informática* (SAdHEA-Web) necesaria para la creación de sus propuestas de software educativo para la web. La misma se realiza a través del propio curso de postgrado propuesto y a través de las sistemáticas asesoramiento que realizan los diferentes especialistas del departamento. Además se ofrecen, varias herramientas, que facilitan el trabajo de organización y preparación de todo el contenido que se genere para montar de cada uno de los productos.

La puesta en práctica de la anterior concepción, y la experiencia que se acumulada en este sentido, nos permite coincidir en que el conocimiento de las potencialidades de los HEAWeb como de los elementos tecnológicos para su elaboración conduce a la vez al desarrollo del profesor, en términos de conocimientos y habilidades que le permitan un mejor desempeño de sus funciones como educador (Collazo, 2004). Además a medida que el docente logre desarrollar sus propios medios de enseñanzas y HEAWeb en particular, busca su autoperfeccionamiento a partir de las propias necesidades, intereses y motivaciones, lo que le impone continuamente nuevos retos (Collazo, 2004). Es por ello, que se pueden brindar **las siguientes ideas** relacionadas con el desarrollo de los hiperentornos de aprendizajes por los docentes:

- El desarrollo de software educativo no debe acreditársela únicamente a los grupos responsabilizados con la elaboración de los mismos, sino que el propio docente que asume responsabilidades sobre los medios que utiliza, debería asumir un rol sobre ellos ya sea: elaborándolos individual o colectivamente, seleccionándolos o adaptándolos a su contexto escolar. Lo cual permitirá que jueguen un papel más activo sobre estos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El conocimiento, desde el punto de vista tecnológico y didáctico, de los profesores para adaptar a las características de sus usuarios y contextos los hiperentorno de aprendizajes, permite que aunque sean productos curriculares se puedan estandarizar su contenido, ejercicios y estrategias didácticas en función de las diversidades contextuales donde se pone en práctica.

- En la medida en que logre, un mayor conocimiento del proceso de desarrollo o se logre la elaboración, por parte de los docentes de un software educativo, se logrará una mayor utilización e integración curricular del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se desarrollarán estrategias por los propios docentes, para que sus productos elaborados o con la participación de los mismos en el rol de guionistas, sean utilizados o conocidos por el resto de los docentes.
- Se logra a través de los formas de comunicación *sincrónicas* y *asincrónicas*, un trabajo colaborativo entre los docentes en función de perfeccionar y ampliar el contenido de los hiperentornos creados, en función de lograr una actualización y empleo constante de los mismos.
- Los hiperentornos de aprendizaje para la web pueden constituir un recurso para reorganizar estrategias de aprendizaje a partir de la creación de un nuevo ambiente de aprendizaje que permite la interrelación entre los estudiantes-estudiantes, estudiante-profesor y profesor-profesor a través de los diferentes servicios de comunicación (foro, chat y mensajería privada) que incorporan los mismos, convirtiéndose en un “*proyecto telemático colaborativo*” (UNESCO, 2004)⁴

Las anteriores ideas constituyen elementos que fortalecen la concepción de desarrollo de software educativo por los propios docentes, pero a su vez se convierten en retos para el logro de resultados superiores en dicho proceso. Es por ello, que actualmente se trabaja en la divulgación de las ventajas de estos productos tecnológicos y la ventajas que brinda la herramienta SAdHEA-Web para su creación, además de enfocar el trabajo a fortalecer la estrategia didáctica a seguir para realizar un mayor aprovechamiento de las potencialidades y servicios que brindan este tipo de software educativo.

⁴ UNESCO, “Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación”, publicación, 2004, versión digital. pág. 68.

CONCLUSIONES

Sobre el desarrollo de los hiperentornos de aprendizaje para la web por los propios docentes se puede concluir que:

- La tecnología Web constituye una alternativa eficiente para el desarrollo de hiperentornos de aprendizaje para la web, con un elevado nivel de interactividad y con la incorporación de los nuevos conceptos y servicios de la web.
- El desarrollo de software educativo no debe acreditársela únicamente a los grupos responsabilizados con la elaboración de los mismos, sino que el propio docente que asume responsabilidades sobre los medios que utiliza, puede asumir un rol sobre ellos ya sea: elaborándolos individual o colectivamente.
- En la medida de que logre, un mayor conocimiento del proceso de desarrollo de los hiperentornos de aprendizaje para la web o se logre la elaboración, por parte de los docentes, se logrará una mayor utilización e integración curricular del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La herramienta SAdHEA-Web brinda diversas facilidades para la creación de los hiperentornos de aprendizaje para la web por los propios docentes, sin altos conocimientos desde el punto de vista informático o del modelo didáctico de estos productos.

Es de destacar, que el modelo de hiperentorno de aprendizaje para la web que se brinda, se está empleando no solo por todas las Universidades de Ciencias Pedagógicas del país, sino por el Ministerio de Salud para el desarrollo de la colección de softwares educativos “*Galenomedia*”, el MININT y la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI). Además de que en el desarrollo de este están colaborando decenas de especialistas de diferentes Centros de Estudios de Software Educativos del país.

BIBLIOGRAFÍA

- Area Moreira, Manuel. “¿QUÉ APORTA INTERNET AL CAMBIO PEDAGÓGICO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR?”, Publicado en R. Pérez (Coord): Redes multimedia y diseños virtuales. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Universidad de Oviedo, septiembre 2000, pág. 128-135.
- _____. “Los ordenadores en la Educación Secundaria. Del MSDOS a Internet”, artículo de la revista AULA de Innovación Educativa, n 135, 2004, pág. 34
- _____. “Los ordenadores en la Educación Secundaria. Del MSDOS a Internet”, artículo de la revista AULA de Innovación Educativa, n 135, 2004, pág. 35
- Coloma R. O. Los hiperentornos de aprendizajes: Un modelo de software educativo para la escuela cubana. En Revista Pedagógica Cultural, Palabra de Maestro. Año 2005. No 42. – Lima, Perú, May – Jun. 2005. - p. 69-71- -
- Coloma Rodríguez, Orestes y otros. (2007) “Hiperentorno de aprendizaje “Eureka”: un software educativo para la enseñanza de la Matemática”. Editorial Educación Cubana, La Habana. *En memorias del Evento Internacional Pedagogía 2007*. La Habana, 2007.
- Collazo Delgado, Ramón. Una concepción teórico-metodológica para la producción de cursos a distancia basados en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Tesis de doctorado, Ciudad de la Habana, 2004.
- Duart, J. & Sangrà, A. (2000). Aprender en la virtualidad, Gedisa Editorial, Barcelona.
- EDUKA S.A., PARQUESOT (2006). Software libre en la educación. [En línea]. Disponible en: [URL:http://www.ribiecol.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=55&Itemid=15](http://www.ribiecol.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=55&Itemid=15).
- FANDOS, M., HENRÍQUEZ, P., i GISBERT, M. (2000): “El diseño de una asignatura virtual para un proyecto interuniversitario”, en RODRÍGUEZ, J. (coord.): II Jornadas Multimedia educativo. Barcelona: Universitat de Barcelona. Format electrònic.
- Gros, B.; Silva, J. (2006) El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado, Revista de Educación a Distancia, 16. Disponible en: [URL:http://www.um.es/ead/red/16/gros.pdf](http://www.um.es/ead/red/16/gros.pdf). Consultado 15 de mayo de 2008.
- Guitert, M.; Giménez, F. (2000) El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. En: Duart, J.M.; Sangra, A. (Ed.) Aprender en la virtualidad (pp. 113 – 134). Barcelona: Gedisa.
- Labañino Riszo, César y otros. Primer Seminario Nacional de Guionistas. Cojimar, Oct, 2001. La Habana.
- _____. Uso del software educativo en la actividad docente. Departamento de Software Educativo. Dirección Nacional de Computación del MINED. Cuba, 2005.
- Labañino Rizzo, César y Mario del Toro (2002). *Multimedia para la educación*. Edit. Pueblo y Educación. La Habana.

MARCELO, C; PUENTE, D.; BALLESTEROS, M.A.; PALAZÓN, A. (2002): E-learning Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet. Barcelona: Gestión: 2000.

Martínez Llantada, Marta y otros. "Razones para un cambio de concepción en la formación del profesorado en Cuba.", artículo del libro en formato digital "Nuevos caminos en la Formación de profesionales en Cuba (selección de artículos)", Ciudad de La Habana, 2003, pág. 9.

Portilla R., Y., Coloma R., O. y Mariño B., D. "Herramienta para el desarrollo de cuestionarios interactivos de aprendizaje". *En Boletín de la Sociedad Cubana de Matemática y Computación. ISSN 1728-6042, RNPS 2017, Volúmen 5, Número Especial*, Holguín, 2007.

Rodríguez Illera José L. Diseño y producción de software educativo. Universidad de Barcelona. [En línea]. Disponible en: [URL:http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=3562](http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=3562)

UNESCO, "Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación", publicación, 2004, versión digital. pág. 68.

Yanes González, Juan y Area Moreira, Manuel. "El final de las certezas. La formación del profesorado ante la cultura digital", Publicado en Pixel-Bit. Revista de Educación y Medios, nº 10, 1998, versión digital.