

TECNOLOGIAS Y APRENDIZAJE

AVANCES EN IBEROAMERICA VOLUMEN 1

Manuel E. Prieto Mendez
Silvia J. Pech Campos
Antonio Pérez De la Cruz



Manuel E. Prieto Méndez / Silvia J. Pech Campos /
Antonio Pérez De la Cruz
EDITORES

**TECNOLOGÍAS Y APRENDIZAJE.
AVANCES EN IBEROAMÉRICA
Vol. 1**



Universidad Tecnológica de Cancún



Editado por
Universidad Tecnológica de Cancún
Cancún, Quintana Roo, México
2013

Tecnologías y Aprendizaje. Avances en Iberoamérica

Manuel Emilio Prieto Méndez

Silvia J. Pech Campos

Antonio Pérez De la Cruz

Colaboradores

Dr. Rafael Morales Gamboa

Dr. Víctor G. Sánchez Arias

Dra. María Soledad Ramírez Montoya

Dr. René Guadalupe Cruz Flores

Dr. Salvador Sánchez Alonso

Dr. Ramón Esperón Hernández

Dr. Francisco Álvarez Rodríguez

Dr. Jaime Muñoz Arteaga

Dr. Víctor Hugo Menéndez Rodríguez

Dr. Javier F. García

Dr. Gabriela García Ortiz

Dr. Ramón I. Esperón Hernández

Diseño de cubierta

Martín Genchis M.

D.R.© Universidad Tecnológica de Cancún, 2013

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de
Quintana Roo

Carretera Cancún-Aeropuerto, Km. 11.5, S.M. 299, Mz. 5, Lt 1

Cancún, Quintana Roo, C.P. 77565

Tel. 01 (998) 881 19 00

Obra con derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial
sin permiso escrito de los editores.

Editado e impreso en Cancún-México Made and printed in Cancún-
México

ISBN: 978-607-96242-0-0 Volumen 1 ISBN: 978-607-96242-1-7

INDICE

Presentación	10
Comité de Honor	13
Comité Organizador.....	14
Comité de Programa	15
El m-Learning como soporte para la construcción de conocimiento en la enseñanza de las Ciencias	20
<i>Eber Enrique Orozco Guillén, Jessica Vianey Montoya Aldecoa, Vanessa Guadalupe, Félix Aviña y Luis Javier Mena Camaré</i>	
Desarrollo de una aplicación Web para soporte de la asignatura de Probabilidad y Estadística en la Universidad Politécnica de Sinaloa	28
<i>Andrés Echeagaray Osuna, Eber Enrique Orozco Guillén, Alberto Morales Colado y Sergio Demetrio Cabrales Chollet</i>	
Criterios de Evaluación para Herramientas de Autor de Objetos de Aprendizaje	34
<i>Irene Aguilar Juárez, Citlali Nieves Guerrero y Víctor Menéndez Domínguez</i>	
Sistema de Hipermedia para el Aprendizaje de Contenidos Curriculares.....	42
<i>Humberto Blanco, Martha Ornelas, José René Blanco, Judith Margarita Rodríguez, Jesús Viciano, María Del Carmen Zueck y Jesús Enrique Peinado</i>	
XIOI -Tecnología para comunidades en territorios aislados.....	47
<i>José Ernesto Peña Pérez y Juan Pablo Ucán Pech</i>	
Experiencias docentes del uso de las nuevas tecnologías en el Instituto Nacional de Gastroenterología, Cuba	53
<i>Sheila Vega</i>	
La Visión de los Estudiantes Respecto al Uso de las TIC para el Aprendizaje en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.....	58
<i>Gladys Hernández Romero, Herminia Banda Izeta and Dora María Frías Márquez</i>	
Creatividad recurso ilimitado en el aprendizaje digital	63
<i>Israel Rodríguez Terán, Iris Damaso Pacheco, Laura Cecilia Méndez Guevara, José Francisco Solís Villarreal y José César Ávila Hernández</i>	
Objetos de aprendizaje: metodología de desarrollo y evaluación de la calidad.....	69
<i>Stella Maris Massa y Carlos Rico</i>	

Modelo de Servicios Diferenciados para Fortalecer la Cultura Digital en el Estado de Aguascalientes	77
<i>José Eder Guzmán Mendoza, Jaime Muñoz Arteaga, Francisco Javier Álvarez Rodríguez y Jorge Colunga Castañeda</i>	
Objetos de Aprendizaje Compuestos empleando un Sistema de Recomendación	85
<i>Citlali Guadalupe Nieves Guerrero y Víctor Menéndez</i>	
Personalización adaptativa de recursos educativos basados en el perfil de aprendizaje del estudiante	91
<i>Gerardo Alberto Varela Navarro, María Del Rocío Carranza y Claudia Islas Torres</i>	
Hacia una educación de calidad: uso de minería de datos para la detección precoz de factores de riesgo académico	96
<i>Marisa Fabiana Haderne y María Alejandra Marín</i>	
Una perspectiva sistémica de la adaptación de las prácticas de los docentes y los estudiantes a través de sus interacciones en un ambiente educativo mixto	102
<i>Claudia Islas y Edith G Baltazar</i>	
Las TIC como medio de comunicación entre docentes y estudiantes en una modalidad mixta. Perspectiva del estudiante	107
<i>Claudia Islas, Rebeca Navarro, Guadalupe Ruíz, Silvano De La Torre y Edith G Baltazar</i>	
Integración de la formación informal a la formal: una propuesta conceptual para una plataforma basada en espacios educativos a partir de una reflexión y una experiencia	113
<i>Víctor Germán Sánchez Arias</i>	
Estrategias de enseñanza mediadas por tecnología y su impacto en el aprendizaje significativo	121
<i>María Del Rocío Carranza, Juan Francisco Caldera, Alma Azucena Jiménez y Gerardo Alberto Varela Navarro</i>	
Experiencia en capacitación profesional de servidores públicos en línea y su proyección en la formación de los estudiantes de la UAM Azcapotzalco a través del Sistema de Evaluaciones de Competencias Laborales para Alumnos (ESCOLA).	126
<i>Alberto Daniel Macías Sánchez, Claudio Joel Castán Herrera y Miriam Lorena García Niño</i>	
Aprendiendo Hebreo mediado por las TIC.....	132
<i>Rubén Jerónimo Yedra, María Evilia Magaña, Ma. Alejandrina Almeida Aguilar, Gerardo Arceo Moheno, Sorely Brito Ortiz y Larissa Guadalupe Aguilar Naranjo</i>	

MOPOUA: Modelo de Diseño de Contenidos Multiculturales para la Preservación de Culturas Prehispánicas Mexicanas - Caso: Los Chichimecas.....	137
<i>Francisco Javier Colunga Gallegos, Francisco Javier Álvarez Rodríguez, Jaime Muñoz Arteaga y Ricardo Medonza González</i>	
El Aprendizaje Organizacional como Estrategia de Desarrollo para el Personal de las PYMES	145
<i>José Sahui, Miguel Vargas y Roger Patrón</i>	
Diseño de estrategias de marketing a través de las Tecnologías de la Información	150
<i>José Antonio Gordillo Sosa, Teresa Ramírez Cano, Patricia del Carmen Mendoza García y José Luis Rico Moreno</i>	
Implementación de Objetos de Aprendizaje Multiculturales para dispositivos móviles en ambientes temáticos utilizando la estrategia LOCA	156
<i>Alma Rosa García Gaona y Alfonso Sanchez Orea</i>	
Aplicación de Aprendizaje Móvil en Android como apoyo para Estudiantes de Educación Superior.....	164
<i>Alma Delia Otero Escobar, Jaime Martínez Castillo y Rubén Álvaro González Benítez</i>	
Análisis de las experiencias de uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) en la formación de docentes universitarios en Entornos Virtuales de Aprendizaje	170
<i>Nancy Peré, Patricia Perera y Luciana Canuti</i>	
Los Videojuegos como una Estrategia para Mejorar la Lectoescritura. Estudio Exploratorio.....	178
<i>Beatriz Angelica Toscano de La Torre, Ilda Fabiola Angulo Molina y María Francisca Yolanda Camacho González</i>	
Uso de foros de discusión para fomentar y facilitar la participación docente en las reuniones de academia	184
<i>Marisol Villanueva Escalante, José Luis Sánchez Cervantes, Maribel Villanueva Escalante, Gandhi Samuel Hernández Chan y Yuliana Pérez Gallardo</i>	
Diseño de Sitios Web sobre la Cultura Cora Utilizando Patrones de Interacción	191
<i>Jaime Muñoz Arteaga, Cesar A. Collazos, Josefina Guerrero García y Juan Manuel González Calleros</i>	
Análisis y Diseño de Escenarios de un Objeto de Aprendizaje para un Curso de Álgebra	199
<i>Fernández María Elsa, Daher Nancy, Pirro Adriana y Massa Stella Maris</i>	

Propuesta de Cátedra UNESCO “Movimiento Educativo Abierto para Latinoamérica”	207
<i>Sandra Gudiño y María Soledad Ramírez</i>	
Análisis de las Contribuciones del área: DIDAC-TIC. El estado de la cuestión sobre la Competencia Digital	215
<i>Silvia J. Pech-Campos y Manuel Emilio Prieto-Méndez</i>	
Propuesta de mecanismo para la elaboración de Objetos de Aprendizaje desde un enfoque colaborativo	223
<i>Andrés Solano, César Collazos, Jaime Muñoz y Wilson Pantoja</i>	
Uso pedagógico de TIC en la Universidad del Valle de Atemajac plantel Zamora: diagnóstico para el uso de medios y métodos	232
<i>Juan José Rojas Delgado</i>	
Desarrollo de un Sistema de Evaluación Educativa.	241
<i>Arlem Aleida Castillo Avila, Juan Manuel Gonzalez Calleros y Josefina Guerrero Garcia</i>	
Elaboración de Patrones de Diseño basado en Competencias Básicas para la Producción de Videojuegos Serios	249
<i>J.M.Tonatiuh Perez, Jaime Muñoz, Fco.Javer Alvarez y Cesar Velazquez</i>	
Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y sus Posibilidades para la Formación de Profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades	257
<i>Virginia Fragoso Ruiz</i>	
Evaluación del aprendizaje por grados de pertenencia utilizando Lógica Difusa	264
<i>Edgar Eduardo Ceh Varela, Aurenny Magaly Uc Miam, Carlos Alberto Canto Bonilla, Luisa Margarita Lara Martín y Víctor Manuel Matos Morfín</i>	
Desarrollo de un Recurso Educativo Digital de apoyo a la Materia de Robótica	270
<i>Enrique Cuan-Durón, Arnoldo Fernández y Elisa Urquizo Barraza</i>	
Comparación de algoritmos de clasificación para la predicción temprana de la deserción estudiantil	276
<i>Edgar Eduardo Ceh Varela</i>	
Recursos Educativos Abiertos y Alumnos Videojugadores, Estudio de Caso	282
<i>Silvia Adame y Carmen Velasco</i>	

El Desarrollo de Competencias a través de la Evaluación Formativa en Ambientes Virtuales de Aprendizaje	288
<i>Sandra Luz Hernandez Mendoza, Edgar Olguin Guzman and Theira Irasema Samperio Monroy</i>	
Efectos del modelo de calidad en el servicio para cursos virtuales en planteles universitarios de Guanajuato	294
<i>Rocío Adriana García Hernández</i>	
Arquitectura Basada en Patrones de Diseño para la Producción Textual Colaborativa	299
<i>Jaime Muñoz Arteaga, Catalina Calderón, Francisco Álvarez Rodríguez y Ángel Muñoz Zavala</i>	
Redes sociales-virtuales y universitarios: usos, interacciones y aplicación con fines educativos	307
<i>Rocio Leticia Cortes Campos</i>	
Experiencia de Aula Extendida en Electrotecnia: Análisis del Discurso del Trabajo Colaborativo en un Entorno Virtual.....	312
<i>Gustavo Bacino, Stella Maris Massa y Alejandra Zangara</i>	
Programa de acreditación de competencias laborales de tecnologías de información como parte del “Plan de Innovación del Modelo Educativo Institucional” de la Universidad Autónoma de Campeche	320
<i>Carlos Perez, Alberto Alday y José Sahuí</i>	
Aproximación del desempeño de las Operaciones Unitarias en una población de estudiantes de la Licenciatura de QFB de la FES Zaragoza, UNAM	326
<i>Leticia Cruz-Antonio, Alma Elena Ibarra Cázares, Ma. De Lourdes Cervantes Martínez, Francisca Robles López, Ma. Cirenía Sandoval López, Mónica Mendoza Jacobo y Virginia Fragoso Ruíz</i>	
Mobile Learning: una Estrategia como Complemento de Ambientes Virtuales de Aprendizaje para la Carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación	332
<i>Moramay Ramirez, Lorenzo Rangel, Angelina Díaz and Francisco León</i>	
Facebook para publicar E-Actividades en materias de programación	338
<i>Lotzy Beatriz Fonseca Chiu, Luis Antonio Medellín Serna y Jorge Lorenzo Vásquez Padilla</i>	
Interoperabilidad entre repositorios especializados en diferentes entornos	344
<i>Angel Antonio Medina Moreno and Victor Menendez</i>	

Usos de la red social Facebook entre estudiantes universitarios	351
<i>Rocío Cortés y Pedro Canto</i>	
Desarrollo de Competencias Digitales Didácticas en un Seminario MOOC. Track MEAPEB	359
<i>Erika E. Hernández, Sandra I. Romero y María S. Ramírez</i>	
Experiencias en el diseño de cuestionarios en plataforma Moodle en el enfoque de competencias acorde a Tuning Latinoamérica	365
<i>Rocío Adriana García Hernández y Gabriel Córdova Duarte</i>	
Sistematización de la Experiencia en el Uso del Entorno Virtual de Aprendizaje como Apoyo en la Asignatura Administración en el Cuidado de Enfermería.....	371
<i>Rosa Rondón, Omaira Ramírez, Carmen Huisa, Daisy Núñez y María Elena Pérez</i>	
Experiencia Práctica Usando Recursos Educativos Abiertos en Educación Básica Presencial como Innovación de la Práctica Educativa	377
<i>Guadalupe Melina Núñez Valladarez</i>	
Diagnóstico del Modelo Educativo por Competencias Profesionales en la Universidad Tecnológica de la Riviera Maya	383
<i>Aralí Larios Calderón, Irma Guadarrama Gómez y Carlos Raymundo Balderas Elorza</i>	
Desarrollo de un Chatbot y Evaluación de su Usabilidad con Niños de Primaria de una Comunidad Rural	389
<i>Jesus Espejo-Briceño, Carlos Miranda-Palma y Victor Chi-Pech</i>	
Diseño de un entorno colaborativo para el modelado de Bases de Datos utilizando el modelo de Cognición Grupal	397
<i>Danice Deyanira Cano Barrón, Humberto J. Centurión, Mario Renán Moreno Sabido y Didier R. Moreno Vázquez</i>	
Multidisciplinariedad en la Educación a Distancia: el rol del Diseñador Multimedia	403
<i>Patricia Avitia Carlos, Ervey Leonel Hernandez Torres, Norma Candolfi Arballo y Luis Ricardo Gardea Solorio</i>	
Evaluación teórica del modelo de preferencias de usuario en interfaces de objetos de aprendizaje multiculturales respecto a modelos de decisión utilizando el framework de Karellaia y Hogarth	409
<i>Juan Pedro Cardona Salas, Angel Eduardo Muñoz Zavala, Jaime Muñoz-Arteaga, César Eduardo Velázquez Amador y Yosli Hernandez</i>	

Diseño del Curso Herramientas de Software Libre como apoyo a la docencia, en el Entorno Virtual de Aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Salud (EVA-FCS)	417
<i>Carmen Huisa</i>	
Renderizadores, herramientas para el diseño arquitectónico	423
<i>Jose Luis Cardenas Perez</i>	
Arquitectura de integración de dispositivos móviles y mesas de trabajo multi táctil dentro de un ambiente de aprendizaje	429
<i>Moises Gómez-Santos, René Cruz-Flores y Magally Martínez-Reyes</i>	
El uso de una plataforma e-learning para el aprendizaje de la Estadística en licenciatura de Contaduría de la Universidad Autónoma de Campeche	435
<i>Alberto Alday, Carlos Perez y Silvia Barredo</i>	
Análisis de Preferencias del Uso de Videojuegos por Niños en Edad Escolar en la Región Oriente de Yucatán	440
<i>Jorge Alcalá, Joel Hernández, Lizzie Edmea Narváez Díaz y Teresita Montañez</i>	

Sistema de Hipermedia para el Aprendizaje de Contenidos Curriculares

Humberto Blanco Vega¹, Martha Ornelas-Contreras¹, Judith M. Rodríguez-Villalobos¹,
Jesús Viciania-Ramírez², María del C. Zueck-Enriquez¹

¹ Facultad de Ciencias de la Cultura Física Universidad Autónoma de Chihuahua,
Escorza 900 C.P. 31000 Chihuahua, Chih. México

² Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada,
Carretera de Alfácar, s/n Granada, España

¹{hblanco, mornelas, jurodrig, mzueck}@uach.mx, ²jviciania@ugr.es

Resumen. El presente trabajo tuvo como objetivo el perfeccionamiento del editor Sistemas de Hipermedia para el Autoaprendizaje Asistido por computadora IV (SHAAC) como un medio para desligar al profesor de su rol de trasmisor de conocimientos y fomentar el autodidactismo en quien aprende. Se detalla un nuevo sistema computarizado que permite a los docentes construir libros electrónicos interactivos para presentar el contenido temático de cada una de las unidades de un curso por medio de multimedia, además de construir las guías de estudio correspondientes. Los cambios en el SHAAC resultaron tan trascendentes y profundos que en lugar de continuar con el mismo nombre y simplemente actualizar el número de la versión, se tomó la decisión de cambiarle el nombre al de Editor de Libros Electrónicos Interactivos (LEI).

Palabras Clave: Hipermedia, Autoaprendizaje, Tecnología Educativa.

1 Introducción

Las estrategias de Enseñanza-Aprendizaje en educación deben ser efectivas y asegurar la transmisión eficaz de lo que se enseña, manteniendo el nivel de motivación del alumnado y haciéndole partícipe de su aprendizaje [1].

Es deseable que el entorno escolar promueva aprendizajes activos y significativos [2], teniendo en cuenta que las personas adquieren conocimientos principalmente a través de la recepción más que por descubrimiento [3]. Por ello innovar en las estrategias para producir aprendizajes significativos y darle oportunidades al alumnado para ser activos en este proceso es fundamental.

Por otro lado, la educación en México, aunque no podemos negar que hay avances en su cobertura y calidad, aún no alcanza los niveles de eficiencia que promuevan una educación de excelencia para garantizar un aprendizaje verdaderamente activo y significativo [4], lo que debe impulsarnos a desarrollar nuevos modelos que propicien una mayor calidad y eficiencia en todos los niveles de nuestro sistema educativo.

Debemos propiciar el desarrollo de proyectos y pruebas piloto en la educación mexicana, reduciendo las limitaciones de la educación convencional y dirigiéndonos poco a poco hacia

nuevos sistemas y nuevas formas de aprendizaje, adaptando o desarrollando estrategias de aprendizaje desde un enfoque por competencias (saber, saber hacer y ser) donde el énfasis principal sea el desarrollo integral de quién aprende y no la simple transmisión de conocimientos [1].

Tomando en cuenta todo lo anterior, un grupo de docentes universitarios en el 2005 inicia con el diseño de un software de autoría que permitiera a los docentes presentar el contenido temático de cada una de las unidades de un curso académico por medio de hipermedia, así como diseñar guías de estudio informatizadas sobre dicho contenido, todo ello con el fin de fomentar autoaprendizaje en quién aprende. En el 2007 se registró con el nombre de Editor Sistemas de Hipermedia para el Autoaprendizaje Asistido por computadora IV (SHAAC) y posteriormente en el 2008 se publicó un artículo sobre la descripción de dicho software [5].

En el 2009 el grupo de diseño del SHAAC y algunos colaboradores más, deciden mejorarlo. En las páginas siguientes se documentan estas mejoras, mejoras que dieron origen a un nuevo software de autoría: el Editor de Libros Electrónicos Interactivos.

2 Problema

Con el fin de continuar con los esfuerzos por desligar al docente de su rol de transmisor de contenidos y de fomentar el autoaprendizaje en quién aprende para con ello seguir contribuyendo al desarrollo de estrategias que mejoren nuestra labor docente; se plantea la mejora sustancial del editor Sistemas de Hipermedia para el Autoaprendizaje Asistido por computadora diseñado en el 2008 [5].

3 Método

A continuación se especifican las etapas llevadas a cabo en el diseño del nuevo editor de hipermedia.

3.1 Análisis.

En esta etapa, en varias reuniones de debate del grupo de investigadores se definieron a detalle los componentes y funciones del Editor Sistemas de Hipermedia para el Autoaprendizaje Asistido por computadora IV (SHAAC) [5] que debían modificarse o adicionarse para diseñar un nuevo editor cualitativamente superior al SHAAC.

3.2 Diseño y prueba de la versión beta del nuevo editor

Una vez que el nuevo editor estaba técnicamente acabado y lo suficientemente estable para trabajar con normalidad, se hicieron pruebas para identificar las características y/o funciones que requerían corregirse o modificarse.

3.3 Diseño y prueba de la versión 1.0 del nuevo editor

Realizadas las correcciones y modificaciones a la versión beta se logró contar con un software relativamente libre de errores y con una calidad adecuada para ser utilizada por los usuarios finales. Esta versión fue nuevamente sometida a pruebas para identificar las características y/o funciones que requerían corregirse.

3.4 Diseño del módulo de instalación para el sistema

Una vez lograda la versión 1.0 del software, mediante el paquete InstallShield 5.5 Professional Edition se diseñó el instalador del nuevo editor para distribuirlo a los usuarios finales.

4 Descripción general del nuevo editor de hipermedia

Antes de iniciar con la descripción del nuevo editor es importante comentar que los cambios en el editor SHAAC resultaron tan trascendentes y profundos que en lugar de continuar con el mismo nombre y simplemente actualizar el número de la versión, se tomó la decisión de cambiarle el nombre al de: Editor de Libros Electrónicos Interactivos (LEI).

El editor LEI, al igual que su antecesor editor SHAAC, es un software que permite a los docentes presentar el contenido temático de cada una de las unidades de un curso académico por medio de hipermedia, así como diseñar guías de estudio informatizadas sobre dicho contenido [5].

El editor LEI consta de cinco módulos:

- 1 El *módulo constructor de pantallas*, permite diseñar de manera amigable cada una de las pantallas que contienen texto, imágenes, video y/o narraciones que corresponden al contenido temático de cada una de las unidades del curso académico o materia.
- 2 El *módulo de lectura*, además de ser la interfaz del usuario final (alumnado) permite almacenar toda la información de los ejercicios realizados (guías de estudio); información que posteriormente puede ser recuperada para ser auditada, enviada por correo al docente que imparte el curso o almacenada en otro dispositivo diferente.
- 3 El *módulo configuración de la interfaz*, permite a quien diseña el libro electrónico, determinar algunas características relevantes de la interfaz del usuario como colores (fondo, botones, letra o fuente), tamaño de fuente, logos de la institución educativa, etc.
- 4 El *módulo configuración del email*, permite especificar el o los correos a los cuales se pueden enviar los resultados de los ejercicios (prácticas y evaluaciones de las guías de estudio).

- 5 El *módulo generador del libro electrónico interactivo*, permite copiar, al destino que se elija, los archivos necesarios para la utilización del libro electrónico en su versión desktop (para utilizarlo en discos duros, memorias y discos externos, etc.) y su versión internet (para su utilización mediante un navegador conectado a un servidor web).

5 Conclusiones y trabajos futuros

Como ya se comentó, los cambios en el editor SHAAC resultaron tan importantes y acentuados que en lugar de continuar con el mismo nombre SHAAC y simplemente actualizar el número de la versión, se tomó la decisión de cambiarle el nombre.

Entre los cambios y mejoras del nuevo editor LEI en relación a su antecesor SHAAC destacamos las siguientes:

- La interfaz del nuevo software se compiló mediante el software de autoría denominado Adobe Director 11.0 en lugar del usado en la versión anterior (el software de autoría Authorware, de la misma compañía) lo que permitió con una interfaz más versátil y de mayor calidad; además de poder contar con una versión del libro electrónico para internet.
- La nueva interfaz del LEI, a diferencia de la del SHAAC, de usuario permite auditar las respuestas que los alumnos dieron al resolver las preguntas de las guías, lo que entre otras cosas le permite al docente valorar la calidad de las autoevaluaciones realizadas por los alumnos a las preguntas de respuesta breve o ensayo [5].
- Los resultados del trabajo con las guías de estudio la (prácticas y evaluaciones) [5] ahora pueden ser enviadas por correo al docente que imparte el curso o materia para el cual se diseñó el libro electrónico.
- Los resultados del trabajo con las guías de estudio puede reportarse y anexarse, en forma automática, a la bitácora de evaluaciones del curso, si este se encuentra en un sistema de gestión de aprendizaje o LMS (del inglés Learning Management System) como por ejemplo el MOODLE (del inglés Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment); esto mediante SCORMS (del inglés Sharable Content Object Reference Model).

De acuerdo a nuestra experiencia [5] en la utilización de editor diseñado y a los resultados obtenidos por Gaytán [6], Gómez [7], Alvarado [8] y Beltrán [9], Viciano et al. [10], entre otros, seguimos convencidos de que el uso de las tics en la enseñanza y en particular los sistemas de hipermedia representan un medio eficaz, aunque no el único ni necesariamente el más importante, para alcanzar los niveles de eficiencia que garanticen una educación de mayor calidad. Sin embargo, es necesario seguir indagando a través de la investigación la mejor forma de la utilización de las tics como medio para potenciar un mayor y mejor aprendizaje; mejorando lo que ya se tiene y aportando nuevas y mejores estrategias de su uso en el ámbito educativo.

Referencias

1. Perrenoud, P.: *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*. Graó (2007).
2. Woolfolk, A. E.: *Psicología Educativa*. Prentice Hall (1996)
3. Ausubel, D. P.: *Adquisición y retención del conocimiento, una perspectiva cognitiva*. Paidós (2002)
4. Guevara, G.: *La Catástrofe Silenciosa*. Fondo de Cultura Económica (1995)
5. Blanco, H. Ornelas, M.; Blanco, R. y Zueck, M. C.: Diseño de sistemas de hipermedia para el aprendizaje asistido por computadora. Una experiencia en la Universidad Autónoma de Chihuahua. *Revista Material Didáctico Innovador Nuevas tecnologías educativas*, Vol. 4, pp. 1-8 (2008)
6. Gaytán, P. A.: Sistema de Hipermedia para el aprendizaje de los fundamentos básicos de fútbol. *Tesis de maestría Universidad Autónoma de Chihuahua*, (2009)
7. Gómez, B.: Libro electrónico interactivo la discapacidad auditiva. Software educativo. *Tesis de maestría Universidad Autónoma de Chihuahua*, (2010)
8. Alvarado, B.: Libro electrónico interactivo para la valoración del riesgo de caídas en el adulto mayor. *Tesis de maestría Universidad Autónoma de Chihuahua*, (2011)
9. Beltrán, H. S.: Diseño de un Libro Electrónico Interactivo sobre los fundamentos técnicos de Béisbol como estrategia didáctica. *Tesis de maestría Universidad Autónoma de Chihuahua*, (2013)
10. Viciano, J.; Mayorga-Vega, D.; Blanco, H.; Ornelas, M.; Tristán, J. y López-Walle, J.: Effect of a computerized visual feedback on the adjustment of time in planning physical education. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, (en prensa).