

Eduweb

Revista de Tecnología de Información y
Comunicación en Educación

ISSN: 1856-7576

Año 2013, Volumen 7, No. 2, Julio-Diciembre 2013

Publicación Semestral

Universidad de Carabobo/Facultad de Ciencias de la Educación
Depósito legal pp200702CA2520 - ISSN: 1856-7576
© 2007, Eduweb
Código Revencyt: RVE022
Registrada en el Catálogo Latindex con el número de folio 19424

Director General/Editor-Jefe:

Dr. Honmy J. Rosario N.
Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo

Subdirector:

Prof. Jesús Zambrano R.
Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo

Secretaría de Redacción:

Dra. Elsy Medina,
Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo

Consejo de Redacción:

Director: Honmy J. Rosario N.
Universidad de Carabobo

Subdirector: Jesús A. Zambrano R.
Universidad de Carabobo

Secretaría: Elsy Medina,
Universidad de Carabobo

Dra. Beatriz Mejías
Universidad Central de Venezuela

Prof. Carmen V. Colmenares,
Universidad de Carabobo

Dr. Freddy Rojas
Universidad Simón Bolívar

Dra. Madelen Piña
Universidad de Carabobo

Prof. Enrique Silva
Universidad Central de Venezuela

Dra. Magaly Briceño
Universidad Experimental Simón Rodríguez

Dra. Ruth Díaz Bello
Universidad Central de Venezuela

Prof. Katiuska Peña
Universidad. Nacional Experimental
Francisco de Miranda

Dra. Laybet Colmenares
Universidad de Carabobo

Comité Asesor Honorario Internacional

Dr. Julio Cabero Almenara
Universidad de Sevilla, España

Dr. Francisco Martínez
Universidad de Murcia, España

Dr. Julio Barroso
Universidad de Sevilla, España

Dr. Álvaro Galvis Panqueva
Metacursos, USA

Dra. María del Carmen Llorente

Universidad de Sevilla, España

Dra. Olga Mariño
Universidad de Quebec, Canadá

Dr. Jesús Salinas
Universidad de las Islas Baleares, España

Dr. Roberto Arboleda
Universidad de Colombia

Dra. Verónica Marín
Universidad de Córdoba, España

Asesor legal: Dra. Aura Piña R.

Traductor y redacción en inglés: Prof. Ana Luisa Areba
Departamento de Idiomas, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo.

Comisión de Arbitraje:

Dra. Hyxia Villegas
Universidad de Carabobo

Prof. Freddy Jara
Universidad de Carabobo

Prof. Xavier Vargas
Universidad de Carabobo

Prof. Juan Manzano
Universidad de Carabobo

Prof. Raymond Marquina
Universidad de los Andes

Prof. Adelfa Hernández
Universidad Central de Venezuela

Prof. Salomon Rivero
Universidad. Nacional Experimental
Francisco de Miranda

Diseño Portada

Mudo Diseños

Autoedición e Impresión

Signos, Ediciones y Comunicaciones C.A.

Dirección de la Revista

Apartado de Correo 3812, Oficina de correos Trigal Sur, Valencia, Edo. Carabobo. Venezuela.
Correo electrónico: eduweb@uc.edu.ve

La revista **Eduweb** es una publicación semestral editada por la Coordinación del Programa de Especialización de Tecnología de la Computación en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo. Es una publicación de ámbito nacional e internacional indizada en el índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología REVENCYT y en el Catálogo LATINDEX. Se intercambia con otras revistas de carácter científico.

Los contenidos de los trabajos publicados en la revista son de entera responsabilidad de los autores.

Versión electrónica de la Revista

Revencyt, Latindex, <http://servicio.bc.uc.edu.ve/revistas/>

Esta edición se produce bajo el auspicio del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, y la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.



Universidad de Carabobo

Rectora

Jessy Divo de Romero

Vice-Rector Académico

Ulises Rojas

Vice-Rector Administrativo

José Ángel Ferreira

Secretario

Pablo Aure

Facultad de Ciencias de la Educación

Decana

Ginoid Sánchez de Franco

Director Escuela de Educación

Julio Sánchez

Dirección de Docencia y Desarrollo Curricular

Elizabeth Martínez

Dirección de Administración

Rosa Amaya

Dirección de Estudios para Graduados

Nagib Nassir

Dirección de Investigación

Bernardette de Agrela

Director-Editor de la Revista Eduweb

Honmy J. Rosario N.

Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad de Carabobo

Vice-Rector Académico Presidente

Ulises Rojas

Directora Ejecutiva

Zulay Niño

INDICE

De los fines y propósitos de Eduweb, Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación	7
Carta al Editor	9
La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) <i>The expert's judgment application as a technic evaluate Information and Communication Technology (ICT)</i> Julio Cabero Almenara, María del Carmen Llorente Cejudo Universidad de Sevilla. Sevilla-España	11
Criterios para valorar la actuación competente del docente mediador en la era digital <i>Criteria for assessing the mediator teacher's proficient performance in the Digital Age</i> Haydee G. Páez, Evelyn C. Arreaza. Universidad José Antonio Páez. San Diego, estado Carabobo-Venezuela	23
Las herramientas de la Web 2.0 en el aula de programación <i>Web 2.0 Tools in a Programming Classroom</i> Chiarani Marcela Cristina. Universidad Nacional de San Luis, San Luis-Argentina	37
Reingeniería de una ontología de estilos de aprendizaje para la creación de objetos de aprendizaje <i>Reengineering of an ontology of learning styles to create learning Objects</i> Antonio Silva Sprock, Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela Julio César Ponce Gallegos, Universidad Autónoma de Aguascalientes-México	49
Tablas graficadoras como recurso tecnológico en el desarrollo de videotutoriales para el aprendizaje a través de cursos en línea <i>Graphic Tablets as a Technological Resource in the Development of Videotutorials to Online Courses</i> Jairo Mendoza. Universidad de Carabobo, Valencia-Venezuela	65
Desarrollo de material electrónico para estudiantes de inglés como lengua extranjera desde una perspectiva pedagógica <i>Development of electronic material for students of English as a foreign language from a pedagogical perspective</i> Teadira Pérez. Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela	79

Curso basado en la Web para la asignatura Geometría Analítica dirigido a los estudiantes del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño extensión Valencia <i>Web-Based Course for Students of Analytical Geometry at the Santiago Mariño University Polytechnic Institute, Extension Valencia</i> Giovanna Furioni M. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela	93
Formación integral para el manejo de entornos virtuales de aprendizaje por los docentes de la Faces UC <i>A Training Program to Handle Virtual Learning Environments by teachers at FACES-UC</i> Pineda, Pedro. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela	107
Estrategias didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea Whatsapp exclusivamente para móviles (Mobile Learning) y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo <i>Teaching Strategies Based on WhatsApp Instant Messaging Applications only for Phones (Mobile Learning) and its Use to Promote Collaborative Learning</i> Carmen Janeth Padrón. Universidad Simón Bolívar. Camurí Grande, estado Vargas, Venezuela	123
Educación del siglo XXI mediada por las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. ¿Qué cambios son necesarios? <i>XXI Century Education mediated by new Information and Communication Technologies, What changes are needed?</i> Roger Meléndez. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela	135
Normas para la presentación de artículos	145

DE LOS FINES Y PROPÓSITOS DE EDUWEB, REVISTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN

Eduweb, la revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, es una publicación de carácter nacional e internacional de divulgación del conocimiento del uso, aplicación y experiencias de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en ambientes educativos. Con la revista se pretende divulgar las innovaciones que en materia de TIC están siendo implementadas y ensayadas en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano e iberoamericano. De igual manera contribuir a proyectar las experiencias de estudiantes de pre y postgrado, docentes, investigadores y especialistas en TIC en educación en la Universidad de Carabobo y en otras universidades de Venezuela y de otros países de Iberoamérica. Es una revista arbitrada e indexada adscrita al programa de la especialización de Tecnología de la Computación en Educación, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, registrada bajo el ISSN 1856-7576. Editada en formato impreso y digital.

Visión

Ser un espacio académico-científico de difusión y divulgación de las distintas tendencias del pensamiento universal ubicadas en el área de TIC en ambientes educativos, con altos niveles de calidad académica.

Misión

Promover y facilitar la difusión y divulgación de los productos de las investigaciones y experiencias de los docentes e investigadores de la Universidad de Carabobo y otras universidades del país y del mundo en el área de TIC en ambientes educativos; motivar la participación en redes comunes de información y publicación nacional e internacional; coordinar esfuerzos y velar por la calidad de las publicaciones a fin de procurar elevar el nivel académico del personal docente y de

investigación mediante el desarrollo de trabajos de investigación como función esencial en su crecimiento académico.

Objetivos

Servir como órgano de divulgación de las TIC y su influencia en ambientes educativos. Estimular la producción intelectual no solo en los docentes e investigadores de la Universidad de Carabobo, sino también en otros centros de educación e investigación nacional e internacional. Propiciar el intercambio cultural, académico, científico y tecnológico con otros centros de educación superior en Venezuela y el mundo.

CARTA AL EDITOR

El impacto del desarrollo tecnológico en la educación no se detiene. Cada vez más el entorno pedagógico se ve tentado a recurrir a la oferta efervescente que emana de las nuevas tendencias tecnológicas, específicamente las que se orientan a la comunicación. Es por esta razón que surgen las ya conocidas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), alrededor de ellas se entrelazan aspectos teóricos y prácticos que convergen en nuevas propuestas e ideas para enfrentar el reto de la enseñanza y del aprendizaje.

Los aspectos teóricos incursionan sobre el aprendizaje humano, su nueva forma de conocer y de construir conocimiento. Sobre las estructuras mentales que organizan de una manera diferente los conocimientos existentes y que indagan o construyen los nuevos a partir de algoritmos preexistentes en los esquemas mentales. Es bien conocida la línea de investigación *Human Computer Interface* (HCI) que desde la década de los noventa estuvo orientada a la búsqueda de diferentes aspectos asociados a la relación hombre-computadora, a fenómenos relacionados con el diseño y evaluación de sistemas interactivos de información.

Por otra parte, la puesta en práctica de estas nociones novedosas se traducen en artefactos ingeniosos que asombran a la humanidad, a pesar de su violenta y continua obsolescencia.

No se trata, por supuesto, de crear automatismo en nuestros educadores, tal como lo expresaba Mayz en 1978* “el automatismo no sólo despeja al hombre en su capacidad de elegir, sino que incluso su decisión está prefigurada y predeterminada por el uso que hace del producto técnico” (p. 8), se trata, pues, de usar ese recurso tecnológico con una visión instrumental para el crecimiento intelectual en las diferentes disciplinas, con sabia elección y decisión. Es ahí donde se ubica el docente innovador. Es ese el espacio donde debe intervenir.

Su oficio es interpretar en tiempos adecuados la dinámica de estos desarrollos y transferirlos al aprendizaje de su entorno. Su formación debe orientarse al desarrollo de ese proceso di-

* Ernesto Mayz Vallenilla (1978). *Técnica y Libertad*. Caracas: Universidad Simón Bolívar.

námico que surge de los espacios tecnológicos, trasladarlo a ese nuevo modo de organización de las ideas y, a su vez, ampliar la dinámica innovadora de esas herramientas didácticas.

En esta oportunidad la Revista Eduweb ofrece un dossier que compila diferentes tópicos asociados a la aplicación de estas tecnologías. Se presentan trabajos de investigación, de aplicación o experiencias sobre su uso en la educación. Entre ellas, la evaluación de las TIC centrada en juicios de expertos, competencias docentes ante los recursos telemáticos, el uso de herramientas de la Web 2.0 en experiencias docentes, objetos de aprendizajes como recursos digitales con fines pedagógicos, Tablas Graficadoras como recurso tecnológico en la creación de videos tutoriales para el área educativa, materiales electrónicos para estudiantes de inglés en el aprendizaje de lenguas extranjeras, la creación de cursos en la web para la enseñanza de Geometría Analítica, diseño de programas de formación integral para el manejo de las plataformas virtuales, estrategias didácticas basadas en WhatsApp, para finalmente cerrar con una reflexión sobre la necesidad de identificar los elementos que permitan la revisión y reconstrucción de los nuevos requerimientos de la sociedad del conocimiento.

Esperamos que, como siempre, el aporte del pensamiento escrito en estas páginas contribuya con el quehacer cotidiano de aquellos que ven en la educación un verdadero soporte para el crecimiento humano.

Freddy Rojas Velásquez
Universidad Simón Bolívar

LA APLICACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO COMO TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

THE EXPERT'S JUDGMENT APPLICATION AS A TECHNIC EVALUATE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)

Julio Cabero Almenara
cabero@us.es

María del Carmen Llorente Cejudo
karen@us.es

Facultad de Ciencias de la Educación
Departamento de Didáctica y Organización Educativa
Universidad de Sevilla
Sevilla-España

Recibido: 27/03/2013
Aceptado: 24/07/2013

Resumen

Diversas son las estrategias que podemos utilizar para evaluar las TIC, siendo una de ellas el “juicio de experto”. Si tenemos en cuenta que el concepto de experto es bastante polisémico, para su correcta aplicación debemos considerar diferentes aspectos como los criterios para seleccionarlos, las estrategias a utilizar en su selección, el número adecuado a utilizar en un proceso evaluador y los instrumentos empleados. Para seleccionarlos hay diversos procedimientos y es en el presente artículo donde se analizan dos de los más usuales: el biograma y el coeficiente de competencia experta. Para finalizar, se ofrece la relación de diferentes investigaciones realizadas, a modo de ejemplo, donde han sido incorporados.

Palabras clave: Evaluación, juicio de experto, coeficiente de competencia experta, TIC.

Abstract

There are various strategies we can apply to evaluate ICTs, as it is the “expert judgment”. If we take into account that the concept of the professional is quite polysemic, we should consider different aspects for its correct application, such as: The criteria to select right strategies, the stratagems to be used in their selection, the appropriate number of tactics to be used during the assessment process, and instruments to be applied. There are also several methods to be chosen, so that the purpose of the present article is to analyze two of them: The biogram and the coefficient of the proficient competence. Finally, it is also offered the relation of some previous studies in which such procedures have been incorporated.

Keywords: Evaluation, expert judgment, expert competition coefficient, ICT.

1. Introducción.

Si hay una característica que define los centros educativos de la sociedad del conocimiento, esa es el incremento constante de las TIC, y no sólo para presentar y distribuir información entre los estudiantes, sino también para crear nuevas escenografías comunicativas entre los intervinientes en el acto didáctico, para romper la unificación de espacio y tiempo donde usualmente se produce la formación, o para incrementar la interacción entre los participantes en la misma. Las instituciones formativas actuales se desenvuelven en un verdadero ecosistema de formación virtual establecido no sólo por las tecnologías más usadas en los centros educativos (videos, computadoras, vídeo proyectores, e Internet), sino también por todas las nuevas herramientas que ha traído la Web 2.0. Y, no cabe duda, que el futuro se nos presenta de forma imparable respecto a la presencia de las TIC en las instituciones educativas, como han puesto de manifiesto los dos últimos informes Horizon que se han elaborado para los centros educativos y universidades latinoamericanas (García y otros, 2010; Durall y otros, 2012) (Tabla Nº 1), donde llaman a las puertas tecnológicas que hoy en día nos parecen futuribles.

Este aumento de las tecnologías ha llevado parejo un incremento de su evaluación, lo que ha propiciado que las publica-

Tabla 1: Tecnologías emergentes según los dos últimos informes Horizon para Iberoamérica (García y otros, 2010; Durall y otros, 2012).

	Tecnologías emergentes	
	Informe Horizon 2010	Informe Horizon 2012
Un año o menos	Entornos colaborativos Medios sociales	Contenidos abiertos Aplicaciones móviles Computación en nube Entornos colaborativos
De dos a tres años	Contenidos abiertos Aplicaciones móviles	Entornos personales de aprendizaje Tabletas Aprendizaje basado en juegos Geolocalización
De cuatro a cinco años	Realidad aumentada Web semántica	Analíticas de aprendizaje Cursos masivos abiertos en línea Aplicaciones semánticas Realidad aumentada

ciones sobre la evaluación de TIC estén aumentando su presencia en las publicaciones científicas y académicas; lo que al mismo tiempo ha tenido como consecuencia el desarrollo específico de una línea de investigación en TIC (Barroso y Cabero, 2010).

2. La evaluación de las TIC: técnicas y estrategias más utilizadas.

Si realizamos una revisión en los manuales de Tecnología Educativa, nos encontraremos que en pocos se incorporan capítulos específicos destinados a la evaluación de los medios y recursos didácticos, posiblemente porque sobre ellos se ha movilizado más un imaginario tecnológico e instrumental sobre sus posibilidades, que didáctico y educativo. Algunas propuestas nos las podemos encontrar en los trabajos de: Cabero (1999 y 2001), Salinas y Urbina (2006), Roig (2007) y Martínez (2010). Nosotros, en una serie de trabajos (Cabero, 1999 y 2001), llegamos a proponer que la evaluación de las TIC puede hacerse a través de diferentes estrategias: autoevaluación

por los productores, juicio de expertos, y/o evaluación “por” y “desde” los usuarios.

En líneas generales, podríamos decir que se pueden utilizar todas aquellas estrategias que suelen emplearse en la investigación en Tecnología Educativa (Barroso y Cabero, 2010). Entre ellas, una de las técnicas que cada vez está siendo más utilizada es la del juicio de experto, y es respecto a ella sobre la que vamos a hacer algunas referencias tanto a su conceptualización, como a los procedimientos que podemos seguir para la selección de los expertos, su puesta en acción, o los diferentes procedimientos que podemos utilizar para la recogida de información con ellos.

3. El juicio de expertos.

La evaluación mediante el juicio de experto consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto.

Como estrategia de evaluación presenta una serie de ventajas, como son: la teórica calidad de la respuesta que obtenemos de la persona, el nivel de profundización de la valoración que se nos ofrece, su facilidad de puesta en acción, la no exigencia de muchos requisitos técnicos y humanos para su ejecución, el poder utilizar en ella diferentes estrategias para recoger la información es de gran utilidad para determinar el conocimiento sobre contenidos y temáticas difíciles, complejas y novedosas o poco estudiadas, y la posibilidad de obtener información pormenorizada sobre el tema sometido a estudio, para lo cual es necesario poder contar con diferentes tipos de expertos (Cabero, 2001; Lanoy y Procaccia, 2001; Barroso y Cabero, 2011).

El procedimiento de selección de los expertos pasa necesariamente por establecer algún mecanismo de adecuación del experto con el objeto o fenómeno que se va a analizar, en nuestro caso, de las TIC. Los criterios que se pueden movilizar para su selección son: haber diseñado o producido alguna TIC de las que se pretenda analizar, haber realizado algún estudio teórico o empírico sobre las TIC, ser profesional de la TIC evaluada, ser docente de acciones formativas del profesorado

en relación a la utilización educativa de las TIC, trabajar en un centro de producción de recursos tecnológicos aplicados a la enseñanza, haber escrito algunos artículos sobre los contenidos tratados en la TIC, ser profesor de los niveles educativos a los cuales la TIC va a ser aplicada, o ser un profesor que utiliza frecuentemente las TIC en la enseñanza.

Diversos son los procedimientos que podemos utilizar para la selección de los expertos, y van desde aquellos que no implican ningún tipo de estructuración o filtro de selección (como puede ser la cercanía o afinidad al evaluador o investigador), hasta aquellos que son algo más estructurados e implican su selección mediante la aplicación de una serie de criterios de selección como son: el biograma o el coeficiente de competencia experta.

La selección de uno de los procedimientos apuntados dependerá de una serie de aspectos, que van desde la rapidez con la que el evaluador desee llevar a cabo su estudio, la capacitación del evaluador, la profundización y eficacia de los resultados que desee alcanzar, el esfuerzo que el evaluador o investigador desee invertir en el proceso, o los recursos que disponga para llevar a cabo su trabajo.

De todas formas, los procedimientos que nosotros apuntaremos, digámoslo desde este momento, perfectamente pueden combinarse.

a) Biograma: consiste en elaborar una biografía del experto incorporándose en la misma diferentes aspectos: lugar donde trabaja, años de experiencia, actividades desarrolladas, acciones formativas llevadas a cabo, experiencia en investigación, experiencia en la producción de TIC, años de trabajo, lugares dónde ha trabajado, entre otros, en la cual se recoja el mayor número de aportaciones que le permita justificar al evaluador o investigador los motivos que le han llevado a seleccionar a una persona concreta como experto en su estudio. Luego, en función de las respuestas que el experto nos haga llegar, o que el evaluador hubiera podido localizar, se trataría de inferir su adecuación y pertinencia para la actividad solicitada.

b) Coeficiente de competencia experta: identificación a partir de la autovaloración que la persona realiza en diferentes aspectos e indicadores, a través de los cuales se establece un

valor que es utilizado por el evaluador para seleccionar las personas que pueden ser las más adecuadas para intervenir en nuestra evaluación. Entre estos procedimientos, uno que está adquiriendo cierta significación en los últimos tiempos es el denominado “coeficiente de competencia experta” o “coeficiente K”, que está siendo propuesto por diferentes autores como: García y Fernández (2008), López (2008), y Mengual (2011). Para su obtención partimos de la opinión mostrada por las personas que inicialmente hemos considerado como expertos, sobre su nivel de conocimiento acerca del objeto o medio que estamos evaluando, así como de las fuentes que le permiten argumentar y justificar el nivel de conocimiento expuesto. Para tal valoración hacen dos preguntas indicadas por los autores que más han utilizado la estrategia (García y Fernández, 2008; López, 2008; González y otros, 2010; Mengual, 2011; y Zayas, 2011). Para la obtención del coeficiente de competencia experto se aplica la fórmula siguiente: $K = \frac{1}{2}(Kc + Ka)$, donde:

Kc= Es el “Coeficiente de conocimiento” o información que tiene el experto acerca del tema o problema planteado. Es calculado a partir de la valoración que realiza el propio experto en la escala del 0 al 10, multiplicado por 0,1.

Ka= Es el denominado “Coeficiente de argumentación” o fundamentación de los criterios de los expertos. Este coeficiente se obtiene a partir de la asignación de una serie de puntuaciones a diferentes fuentes de argumentación que ha podido esgrimir el experto.

3.1. Número de expertos necesarios.

Por lo que se refiere al número de expertos finales que deben ser utilizados en estudio evaluativo, tenemos que señalar que no hay un acuerdo unánime para su determinación (Williams & Webb, 1994; Powell, 2003). No obstante, nos encontramos algunas propuestas realizadas por diferentes autores, entre los que podemos señalar a Malla y Zabala (1978), que sugieren que el número debe oscilar entre 15 y 20; Gordon (1994) que los sitúa entre 15 y 35; Landeta (2002), entre 7 y 30; García y Fernández (2008), entre 15 y 25; Witkin y Altschuld (1995) no indican un número concreto, pero sí que debe ser menor que 50, reconociendo que en algunos casos se puede

recurrir a un número mayor en función de los objetivos que perseguimos.

3.2. Formas de ponerlo en acción.

Las formas de poner en acción la estrategia del juicio de experto son diversas, y podemos hacerlo desde propuestas muy poco estructuradas, hasta otras que impliquen un alto nivel de estructuración.

Algunas de estas propuestas son:

- a) Agregación individual de los expertos, que consiste en obtener la información de manera individual de cada uno de ellos, sin que estos se encuentren en contacto.
- b) Método Delphi, en el cual se recoge la opinión de los expertos de forma individual y anónima, devolviéndoles la propuesta de conjunto para su revisión y acuerdo, una leve dispersión llevará a afirmar que se ha llegado a un acuerdo.
- c) Técnica grupal nominal, los expertos aportan la información de manera individual, y después de forma grupal presencial se llega a un acuerdo.
- d) Método de consenso, donde de forma grupal y conjuntamente, los expertos seleccionados llegan a conseguir un acuerdo.

Por lo general, su aplicación se desarrolla a través de diferentes etapas, como son:

- 1ª etapa. Determinación del proceso de selección de los expertos.
- 2ª etapa. Selección definitiva de los expertos.
- 3ª etapa. Realización de la sección evaluativa del fenómeno u objeto.
- 4ª etapa. Obtención de conclusiones.

3.3. Instrumentos de recogida de información en el juicio de experto.

Cabe hacernos ahora una última pregunta: ¿qué tipo de instrumentos se pueden utilizar para la recogida de información de los expertos? Y en este sentido las posibilidades son bastante am-

plias, y van desde instrumentos que permitan recoger la información de una manera cuantitativa (cuestionarios, matrices de evaluación, listas de autochequeo, listas de valoración de determinadas características referidas al objeto o fenómenos a evaluar,...), hasta los que lo hacen de manera cualitativa (entrevistas individuales, grupos de discusión,...). La selección de uno u otro depende tanto del objeto a evaluar, como de los objetivos que persiga el evaluador, y la facilidad de acceso a los expertos.

4. Algunos estudios e investigaciones referidas a las TIC donde la hemos aplicado.

Cabe apuntar que desde nuestro grupo de investigación hemos utilizado en diferentes estudios e investigaciones la estrategia que estamos analizando, y ello con el propósito de alcanzar diferentes objetivos, que, a grandes rasgos, se han centrado en tres aspectos fundamentales: a) la evaluación por expertos de las TIC que habíamos diseñado y producido, b) la selección de bloques de contenidos que deberían conformar un entorno de formación virtual o un material multimedia, y c) para la validación de un instrumento destinado a la evaluación de una TIC.

Algunos de los trabajos que recogen las evaluaciones efectuadas son los siguientes:

Barroso, J., Cabero, J. y Vázquez, A. (2012). Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje, *Apertura*. Revista de Innovación Educativa, 4, 1, http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1_formacion.html.

Cabero, J. (Dir) (2006). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 27, 11-29.

Cabero, J. y Loscertales, F. (1998). ¿Cómo nos ven los demás? La imagen del profesor y la enseñanza en los medios de comunicación social. Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales de la Universidad de Sevilla.

Cabero, J. y Llorente, M. C. (dirs) (2006). La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes. Sevilla, GID.

Cabero, J. y otros (2008): Creación de una guía de evaluación/

autoevaluación de centros de recursos universitarios de producción de TICs en la enseñanza, Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 32, 35-55.

Cabero, J. y López, E. (2009). Descripción de un instrumento didáctico para el análisis de modelos y estrategias de enseñanza de cursos universitarios en red (A.D.E.C.U.R.), Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 34, 13-30.

Cabero, J. y otros (2009). La aplicación de la técnica Delphi para la construcción de un instrumento de análisis categorial de investigaciones e-learning, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 28, marzo, <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28/> (7/03/2009).

CABERO, J. y otros (2010). Análisis de centros de recursos de producción de las TIC de las universidades españolas, Revista de Educación, 351. Enero-Abril, 237-257.

Cabero, J., Llorente, M. C. y Marín, V. (2010). Hacia el diseño de un instrumento de diagnóstico de “competencias tecnológicas del profesorado” universitario, Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação, N° 52/7, 1-12.

Cabero, J. y otros (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 38, diciembre, <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/>.

Romero, R., Cabero, J., Llorente, M., Vázquez, A. (2012). El método Delphi y la formación del profesorado en TIC, Global, 9, 44, 81-93.

5. Conclusiones.

Para finalizar, nos gustaría indicar una serie de reflexiones. En primer lugar, que para nosotros la técnica de evaluación del juicio de experto se nos presenta con bastantes posibilidades de ser aplicadas a la evaluación de las TIC, ofreciéndonos además el añadido de poder realizarlo desde diferentes posiciones, que van desde la evaluación de los productos que se alcancen hasta los elementos internos que deben incorporar. Señalar también que nos puede ser de gran utilidad para la validación de los instrumentos de diagnóstico o recogida de información a utilizar, y en combinación con la aplicación de

la estrategias de fiabilización, como el alfa de Crombach, nos puede ayudar a la construcción de instrumentos válidos y fiables. Y por último, que si queremos conseguir resultados útiles para los objetivos que perseguimos, debemos prestar especial atención a la selección de los expertos y, para ello, la combinación de los biogramas y el índice de competencia experta se presenta como una opción adecuada.

Indicar también que una correcta evaluación de una TIC no debe quedarse exclusivamente en la evaluación del juicio de experto, sino que la misma debe combinarse con la evaluación “por y desde” los receptores potenciales, pues de esta forma también tendremos información respecto a cómo la TIC se comporta en el contexto real de la enseñanza.

6. Referencias.

Barroso, J. y Cabero, J. (2010). La investigación educativa en TIC. Madrid: Síntesis.

Barroso, J., Cabero, J. y Vázquez, A. (2012). Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. Apertura, http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num16/1_formacion.html (20/07/2012).

Cabero, J. (1999). Tecnología Educativa. Madrid: Síntesis.

Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona: Paidós.

Cabero, J., Barroso, J. y Llorente, M. C. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. Digital Education Review, 18, 26-37 (<http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/169/298>) (20/07/2012).

Cuesta, M. y Godínez, C. (2008). Metodología para la mejora de los procesos del sistema de gestión de la calidad de la gerencia de proyectos de ETECSA. Industrial, Vol. XXIX, 2, 1-7.

Durall, E. y otros (2012). Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017. Austin, Texas: The New Media Consortium.

García, I. y otros (2010). Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010. Austin, Texas: The New Media Consortium.

García, I. y Fernández, S. (2008). Procedimiento de aplica-

ción del trabajo creativo en grupo de expertos, *Energética*, vol. XXIX, 2, 46-50.

González, B. y otros (2010). Sistema de acciones para el perfeccionamiento de la cultura general en estudiantes del primer año de Medicina Transfusional. *MediSur*, vol. 8, núm. 6, 32-38.

Gordon, T. J. (1994). The Delphi method, <http://www.futurovenezuela.org/curso/5-delphi.pdf> (23/02/2012).

Infante, A. y otros (2013). Los gadgets en las plataformas de teleformación: el caso del proyecto Dipro 2.0. Pixel-Bit. *Revista de Medios y educación*. 42, 183-194.

Landeta, J. (2002). El método Delphi: una técnica de previsión del futuro. Barcelona: Ariel.

Lannoy, A. y Procaccia, M. (2001). L'utilisation du jugement d'experts en sûreté de fonctionnement. Paris: Editions TEC & DOC.

López, A. (2008). La moderación de la habilidad diagnóstico patológico desde el enfoque histórico cultural para la asignatura Patología Veterinaria. *Revista Pedagógica Universitaria*, 13, 5, 51-71.

Malla, F. y Zabala, I. (1978). La previsión del futuro en la empresa (III): el método Delphi. *Estudios Empresariales*, 39, 13-24.

Martínez, F. (2010). Bases generales para el diseño, la producción y la evaluación de medios para la formación. En Salinas, Jesús; Aguaded, Ignacio y Cabero Julio (coords). *Tecnologías para la educación (19-29)*. Madrid: Alianza.

Mengual, S. (2011). La importancia percibida por el profesorado y el alumnado sobre la inclusión de la competencia digital en Educación Superior, Alicante: Departamento de Didáctica General y Didácticas específicas de la Facultad de Alicante.

Oñate, M. (2001). Utilización del método Delphy en la pronosticación: Una experiencia inicial. Aplicación del Método Delphy, 2001. www.rieoei.org/deloslectores/804bravo (03/05/2012).

Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41, 4, 376-382.

Roig, R. (2007). La evaluación de los medios de enseñanza: técnicas y estrategias. En Cabero, Julio (coord.). *Tecnología Educativa*. Madrid: McGraw-Hill, 125-140.

Salinas, J. y Urbanía, S. (2006). Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje mediante nuevas tecnologías. En Cabero, Julio (coord.). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: McGraw-Hill, 41-61.

Williams, P.L. y Webb, C. (1994). The Delphi technique: A methodological discussion. *Journal of Advanced Nursing*, 19, 180-186.

Witkin, B.R. y Altschuld, J.W. (1995). *Planning and conducting needs assessment: A practical guide*. Thousand Oaks: Sage.

Zayas, P. (2011). El proceso del análisis y la descripción con las especificaciones para confeccionar la matriz de las competencias y construir el perfil del cargo o de ocupación. Ejemplo de dependiente gastronómico en la rama turística. *TURyDES. Revista de Investigación y Desarrollo Local*, 4, 9, <http://www.eumed.net/rev/tsyrydes/09/pmza.htm> (8/06/2012).

CRITERIOS PARA VALORAR LA ACTUACIÓN COMPETENTE DEL DOCENTE MEDIADOR EN LA ERA DIGITAL

CRITERIA FOR ASSESSING THE MEDIATOR TEACHER'S PROFICIENT PERFORMANCE IN THE DIGITAL AGE

Haydee G. Páez¹,
hapaez@ujap.edu.ve

Evelyn C. Arreaza²
evarreaza@ujap.edu.ve

(1) Dirección General de Estudios de Postgrado
(2) Dirección General de Estudios Básicos y Generales.
Universidad José Antonio Páez.
Urbanización Yuma II, Calle 3. San Diego
Estado Carabobo. Venezuela.

Recibido: 15/01/2013
Aceptado: 22/03/2013

Resumen

En Venezuela, la responsabilidad por la preparación del ciudadano está asignada a los docentes, quienes ahora disponen de multiplicidad de recursos informáticos y telemáticos para lograr que el estudiante aprenda. Por ello se buscó determinar criterios de desempeño que permitan valorar una actuación docente competente en el uso educativo de las tecnologías de información y comunicación. Siguiendo el método naturalista, con un enfoque interpretativo, mediante la observación participante, la toma de notas de campo y el análisis de contenido metodológico aplicado a las actividades desarrolladas por el docente en tres cursos semipresenciales en educación de postgrado, emergieron quince criterios que pueden ser utilizados para apreciar el logro de una actuación competente del docente en el uso de recursos telemáticos. Los mismos permiten concluir que no hay diferencias entre las modalidades de administración del diseño curricular presencial y virtual

cuando la finalidad de la educaci3n es facilitar aprendizajes, aprender a aprender.

Palabras clave: Actuaci3n docente competente, criterios de desempe1o en TIC, competencias docentes en TIC, docente en la era digital, aprender a aprender.

Abstract

In Venezuela, the task of educating citizens is assigned to teachers who, luckily today, count with multiple computer and communication resources to ensure the student to learn. So, the purpose of the present research is to determine performance criteria to assess a skilled performance on the educational usage of Information and Communication Technologies (ICTs). A naturalistic research, following by an interpretative approach was carried out, as well as the participant observation, the taking of field notes and the content analysis of activities developed by the professor in three blended-learning courses, at a graduate level. As a result, fifteen indicators or criteria emerged, which can be used to assess the achievement of a skilled teacher's performance in using internet resources. Therefore, there is no difference between traditional and virtual implementations of curriculum design when the educational goal is to ease learning to learn.

Keywords: Skilled teaching performance, ICT achievement criteria. ICT teaching skills. Teaching at the digital age. Learning to learn.

1. Introducci3n

Docente es aquella persona que ha sido formada en instituciones universitarias cuyo fin expreso es la preparaci3n de un profesional que posea informaci3n, habilidades, destrezas y una actitud o disposici3n favorable para comunicarse con otro de modo que 3ste comprenda, decodifique, internalice y transfiera el mensaje; es decir, docente es aquella persona intencional y deliberadamente formada para ense1ar, para educar. La educaci3n, sabemos, es un fen3meno, un hecho social y como tal influye en y es influido por el contexto social espec3fico. As3, todo avance en los distintos 3rdenes del acontecer societal va a influir en la educaci3n y 3sta ser3 un veh3culo

para lograr dichos avances. Se establece, entonces, una relación simbiótica entre educación y sociedad. Ello explica que los docentes estén siempre alertas ante las exigencias de los avances del conocimiento, de la sociedad y de los estudiantes para actuar responsablemente en los ambientes de aprendizaje. La enseñanza programada, el Plan Keller, la técnica de la microenseñanza, la enseñanza por objetivos, la programación neurolingüística y más recientemente la neurociencia con sus implicaciones para la didáctica son retos que han enfrentado en su devenir profesional.

En este sentido, dos tendencias marcan y desafían el quehacer docente en la actualidad: la necesidad de un desempeño competente y de utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para el aprendizaje. Las TIC han impactado todas las áreas del acontecer societal a finales del siglo XX y en el siglo XXI: economía, política, religión, gobierno, relaciones familiares y sociales en general. La educación, como hecho profundamente social, no podía escapar a su influencia. Organismos internacionales (UNESCO, 2008, 2009) recomiendan a gobiernos nacionales incorporar las TIC en educación, como una manera de ampliar la cobertura de la población, y, en consecuencia, lograr una mayor inclusión social. En Venezuela, desde el año 2000 se han tomado medidas tendentes al logro de esta meta. La creación de los infocentros en educación universitaria es una muestra de ello. Las TIC son un recurso puesto a disposición de docentes y estudiantes para facilitar, mediar el proceso de aprendizaje, implicando un cambio en el proceso instruccional.

Con las TIC han surgido nuevas modalidades de formación a distancia como la educación virtual, en línea, la modalidad semipresencial. Estas modalidades implican cambios, no sólo en la gestión de los centros educativos sino también en los modos de acceder a la información y gestionar conocimientos y en los papeles o roles desempeñados por los protagonistas del hecho educativo: léase estudiantes y docentes, cambios para los cuales, en muchos casos, estos últimos no han sido preparados en la formación inicial y por tanto su actualización debe ser acometida a la par de su desempeño profesional, porque la educación no puede esperar pues ella es el vehículo para formar, educar a los ciudadanos que una nación requiere.

Educación, ¿para qué? es la pregunta. La finalidad de la educación se encuentra preestablecida en el imperio legal nacional. En los tiempos que transcurren, en el contexto venezolano la educación está dirigida a desarrollar el potencial del ser humano en todas sus dimensiones. La visión humanista que reclama la UNESCO es asumida por el Estado Venezolano en la Ley Orgánica de Educación de 2009. En ella delinea una política educativa centrada en la tendencia actual de desarrollo social, endógeno, para la cual el ser humano es la pieza clave y las TIC un recurso ideal para lograr los objetivos y metas del Plan de Desarrollo Social y Económico vigente. ¿A quién ha asignado el Estado tal responsabilidad por la formación del ciudadano requerido? Al personal docente, que ahora debe evidenciar que posee las competencias profesionales para utilizar estas tecnologías con asertividad.

Formulación del Problema

Con base en los planteamientos anteriores se considera pertinente concretar algunos atributos característicos del desempeño cotidiano del docente que permitan evidenciar el logro de las habilidades, destrezas, actitudes requeridas, así como la adquisición de conocimientos y desarrollo de estrategias cognitivas que sustenten la toma de decisiones asertivas respecto al uso de los recursos informáticos y telemáticos para apoyar el proceso de mediación-aprendizaje bajo su responsabilidad; en síntesis, que evidencien una actuación docente competente en el uso educativo de las TIC.

2. Competencias

Competencia es un término procedente del mundo laboral pero que en la actualidad, en el campo curricular, connota una formación integral del ser humano mediante la integración sinérgica de atributos clasificados en los pilares de la educación puestos en práctica por el sistema educativo venezolano, en apego a las recomendaciones de vieja data de la UNESCO (Delors, 1996) para la formación integral, como son el aprender a conocer, hacer, ser y convivir. De modo resumido, la revisión cronológica de autores en el tema evidencia lo siguiente:

a) La competencia es una actividad compleja, requiere la integración de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

- b) Es contextual, la actuación competente exige que se actúe asertivamente según las demandas de una situación específica, particular y que se actúe así de modo reiterado.
- c) Requiere autonomía de pensamiento, criticidad para decidir sobre la actuación a seguir en circunstancias específicas, utilizando el potencial personal para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta,
- d) Se alcanza a mediano o largo plazo.

3. Metodología

La metódica utilizada en este estudio se corresponde con un enfoque interpretativo, método naturalista, interesado en la acción (Sandin, 2003), en la comprensión de los fines perseguidos por el docente en su actuación didáctica, mediante la observación participante del contexto y ambiente de aprendizaje creado en el espacio virtual constituido por la plataforma ACRÓPOLIS, desarrollada con base en MOODLE en la Universidad José Antonio Páez, San Diego, Estado Carabobo, Venezuela, por la Dirección de Nuevas Tecnologías, de allí que el diseño de investigación sea documental. Aplicando la técnica de análisis de contenido metodológico (Barrera, 2007) se identificaron las formas operativas presentes en la estructura de tres cursos implantados por las investigadoras bajo la modalidad semipresencial, para apreciar los procedimientos, actividades planificadas y ejecutadas por el docente buscando propiciar el aprendizaje de sus estudiantes. La estructura común a los tres cursos fue la utilización de los foros, Wiki, recursos varios de apoyo constituidos por lecturas, presentaciones, videos; tareas con subida de archivos, tareas no en línea, talleres; actividades éstas que fueron cumplidas en su totalidad por un porcentaje superior al noventa y cinco por ciento de los estudiantes registrados para cada curso.

Siguiendo las recomendaciones de la UNESCO para la formación integral (1996, 2008, 2009) y referentes teóricos de autores sobre competencias, particularmente a Sanz de Acedo (2010), se identificaron los cuatro componentes semánticos comunes al constructo competencia: conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. La observación participante llevó a las investigadoras a buscar estos componentes en el desem-

peño de los docentes en cuanto al uso educativo que hacen de las tecnologías de la informaci3n y comunicaci3n, TIC, en el ambiente de aprendizaje. Se hizo una caracterizaci3n de esa actuaci3n y se formul3 una competencia gen3rica compleja a ser desarrollada por todo profesional de la docencia. Luego, para cada uno de esos componentes, se dedujeron los atributos requeridos para alcanzarla concretados en indicadores de logro o criterios de desempeño, que pueden ser utilizados como evidencia para valorar la actuaci3n del docente y calificarla como competente para utilizar las TIC con fines educativos.

4. Resultados

Competencia y criterios de desempeño.

La competencia gen3rica que se dedujo del an3lisis de contenido realizado es la siguiente: Todo profesional en el ejercicio de la docencia evalúa la factibilidad y pertinencia de aplicaci3n de las herramientas TIC, considerando la naturaleza de la disciplina que facilita-media, las finalidades educativas y la potencialidad de dicha herramienta para contribuir a la formaci3n integral de un ciudadano informado, responsable, transformador de su entorno vital, competente para desenvolverse en la Sociedad del Conocimiento y de la Informaci3n.

Como puede inferirse del contenido de la competencia anterior, para apreciar su logro, en su actuaci3n, el docente debe desplegar una serie de atributos referidos a aspectos conceptuales, procedimentales, actitudinales favorables, propios de la profesi3n docente. Estos aspectos constituyen, en esencia, criterios, indicadores para evidenciar el alcance de la competencia antes descrita, indicadores que no pueden ser exhibidos espor3dicamente sino en cada oportunidad en la que deba resolver situaciones problem3ticas planteadas en el ambiente de aprendizaje, es decir, en su actuaci3n did3ctica cotidiana, la cual tiene que ser en todo momento asertiva. Para valorar su desempeño se propone la utilizaci3n de los siguientes criterios conducentes a sustentar la decisi3n sobre el logro y calidad de una actuaci3n docente competente:

En lo conceptual:

- Domina la asignatura de cuyo aprendizaje es mediador.

Aunque este presupuesto se pudiera considerar una prerrogativa, en los ambientes virtuales constituye una pieza fundamental del rompecabezas, pues es lo que va a permitir tener una visión holística sobre los elementos fundamentales del aula virtual a explotar para lograr aprendizajes con significados para el estudiante. Este dominio facilita el qué y el cómo aprender y, en consecuencia, favorece la determinación asertiva tanto de los contenidos a incluir en la lección virtual como de las actividades idóneas para lograr que el estudiante aprenda, por sí mismo y en colaboración con sus pares.

- Domina las teorías sobre el aprendizaje. Una etapa crucial en la planificación de un aula virtual es el análisis de los contenidos programáticos, de las tareas involucradas relacionadas con ese contenido, y, muy importante, del usuario participante para conocerlo, no sólo en cuanto a sus conocimientos previos sino también en cuanto a los factores de orden socioeducativo que definitivamente influyen en su desempeño escolar, como son sus hábitos de estudio, condición socioeconómica, posibilidades de acceso a los medios informáticos y telemáticos y dominio de los mismos, entre otros. Un aula virtual, entonces, no es un producto genérico sino uno específico, un espacio registrado de y con calidad, diseñado especialmente para una audiencia específica, para un usuario con estilos de aprendizaje particulares, de modo que los recursos informáticos a utilizar deben responder a esos estilos para que se facilite la apropiación de la información y su conversión en conocimiento. Idealmente, en el diseño instruccional de una lección virtual deben preverse actividades que respondan a las necesidades, intereses y posibilidades de aprendizaje de los e-estudiantes que participarán en el curso.

- Domina los fundamentos epistemológicos de la técnica de la pregunta. Preguntar es un arte y quizás la técnica más importante del repertorio didáctico de un docente. Una buena pregunta capta la atención, motiva, despierta el interés del estudiante por una temática, favoreciendo la profundización sobre la misma. La pregunta puede ser un detonante del pensamiento crítico y creativo y, sobre todo, garantía de la presencia constante del estudiante en el aula virtual. En la experiencia de las investigadoras (Páez y Arreaza, 2007, Páez y Gudiño,

2010, Arreaza, 2011), esta técnica constituye un factor decisivo para la consecución de los objetivos de aprendizaje de una lección cuando son preguntas de tipo generador pues exigen procesos de pensamiento de orden superior como corresponde a la educación universitaria.

- Selecciona con asertividad las estrategias de mediación-aprendizaje. El dominio de los tres aspectos conceptuales anteriores propicia el logro de este indicador, el cual es medular en la implantación de un curso virtual. Las plataformas de aprendizaje tienen una estructura estándar, pero la estructura semántica del curso es propia del docente mediador según su ingenio y creatividad. Es casi imposible que el docente sea hábil y diestro en el manejo de todas las herramientas informáticas y telemáticas disponibles en la actualidad, cuyo número se acrecienta casi exponencialmente a medida que el hombre aplica su ingenio, mas es indispensable que posea información sobre el arsenal disponible y tenga dominio de algunas en su uso educativo. Lo importante es que conozca sus potencialidades para detonar el pensamiento crítico y reflexivo del e-estudiante, de modo que éste se acostumbre a pensar y así a tomar decisiones para resolver problemas en su vida escolar, personal y social. Esto porque la formación de ciudadanos críticos es un desiderátum educativo recomendado por organismos internacionales (UNESCO, 2008, 2009, 2010) y legal en Venezuela (2009), y los docentes no pueden obviar su cumplimiento ni su responsabilidad para lograr esta finalidad de la educación nacional. La pregunta clave para determinar la inclusión de una herramienta informática como recurso para el aprendizaje es ¿qué procesos de pensamiento reflexivo se pueden activar con su uso?

- Se comunica con fluidez, en forma verbal y escrita. Este indicador requiere no solamente el dominio de la estructura morfosintáctica de la lengua materna y de una excelente dicción para hacerse presente en el aula virtual por medio de la escritura o de su voz, sino también el saber escuchar y responder ante las preguntas e intervenciones que se produzcan en ella. Interpretar el verdadero sentido de una intervención y responder con naturalidad, respetando las ideas del otro, utilizando la voz y el tono (Collison, Elbaum, Tinker y Haavind, 2000) adecuados es clave para invitar subliminalmente a participar activamente y así crear la comunidad de aprendizaje.

En lo procedimental:

- **Posee estrategias cognitivas de pensamiento.** Ello implica que el docente es hábil para interpretar información, evaluarla, ampliarla o generar una nueva, para tomar decisiones relevantes, solucionar problemas y tener conciencia sobre el alcance de su conocimiento, actuar según ese conocimiento y, bien importante, transferirlo cuando le sea requerido por su entorno profesional, social o personal. Esa transferencia es parte esencial de una actuación docente competente, fomenta la interacción presencial o virtual, disminuye la posibilidad de que los e-estudiantes se mantengan silentes.

- **Planifica la instrucción con creatividad e imaginación.** Este indicador marca una diferencia sustancial con la educación presencial. Es sabido que mientras mayor es la experiencia de un docente en la facilitación de aprendizajes en una unidad curricular, mayor es la tentación a no planificar cada encuentro de aprendizaje y a aplicar el mismo diseño de instrucción a grupos de estudiantes diferentes, en la confianza de que podrá sortear cualquier imprevisto o situación difícil que surja en el transcurso de la lección. Mediar aprendizajes (facilitar aprendizajes en línea) exige analizar no sólo los saberes a compartir sino también las tareas idóneas para aprender y las características de los usuarios, todo lo cual no admite improvisaciones. Además, idealmente, la educación virtual permite realizar actividades de aprendizaje que no se pueden ejecutar en la educación presencial, lo cual es una puerta abierta para que el docente despliegue su arsenal didáctico sin restricciones, manifestando su pensamiento creativo y metacognición.

- **Aplica las técnicas de diseño instruccional asistido por computadores.** En la actualidad, se reconoce la importancia del diseño instruccional para el éxito de las aulas virtuales. Es bien sabido que el aspecto tecnológico es clave para operacionalizar un aula virtual, pero si no se cuida el elemento pedagógico, didáctico, no tendrá el resultado educativo deseado. Precisar la finalidad, el objetivo de una lección es el punto de partida para viabilizar el logro de aprendizajes pues no es posible llegar, eficiente y eficazmente, a una meta si no la preestablecemos con anterioridad. Saber hacia dónde vamos facilita la selección de estrategias y medios adecuados para garantizar el logro de los objetivos planificados y determinar su calidad y cuantía.

- **Formula preguntas de tipo divergente.** Estas preguntas requieren el desarrollo y aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas de pensamiento. La solución de problemas es una destreza intelectual compleja que deben poseer los ciudadanos del siglo XXI, pues requiere la previa comprensión, crítica, abordaje creativo y la toma de decisiones contextualizadas. Si las actividades de aprendizaje planteadas por el docente están basadas en preguntas que requieren la prueba, argumentación y contraargumentación, una respuesta extensa, el análisis de situaciones hipotéticas y posibilidades de generalización de un evento, la predicción, tipo de acciones a tomar, el establecimiento de prioridades y secuencia; es decir, preguntas que retan el pensamiento y promueven la reflexión y la criticidad en el estudiante, se reduce drásticamente el hecho de que usen la tecnología sin razonamiento, la denominada cultura del “cortar y pegar”, y por el contrario se fortalecen la transferencia del aprendizaje, la metacognición y el trabajo colaborativo.

- **Aplica con destreza y racionalidad las técnicas y modalidades de evaluación de los aprendizajes.** Una característica de la Sociedad del Conocimiento es el alto volumen de información disponible, la interactividad, prosumición, deslocalización e inmaterialidad de la misma. Esto exige del docente reflexionar sobre las actividades a realizar para que el participante-e-estudiante evidencie que ha aprendido, así como el uso de estrategias no convencionales de evaluación. Es importante valorar, por ejemplo, las habilidades que éste posee para pensar críticamente y resolver problemas. Instrumentos como la entrevista, registros significativos, pruebas basadas en competencias, el portafolio, pasan a ser instrumentos de primer orden para evaluar las habilidades mencionadas y, en general, aprendizajes en la sociedad de la información y el conocimiento.

- **Es hábil para plantear argumentos y contraargumentos que promuevan la discusión crítica de las ideas y fundamenten la toma de decisiones.** En los ambientes virtuales de aprendizaje la comunicación es multidireccional, la generación de información puede provenir de cualquiera de los actores educativos, se habla del “emirec” (emisor-receptor), prosumidor (productor-consumidor), de modo que el valor de la misma dependerá del tipo de fuentes de información utili-

zadas y de las razones esgrimidas para sustentarla o refutarla. Una buena información propicia la participación.

- Es hábil para manejar el silencio del participante. Hay consenso entre autores en el tiempo deseable para que un mediador de aprendizajes responda, pero no acerca de qué hacer frente a la ausencia en el espacio virtual. Muchas pueden ser las razones, pero ante todo el estudiante debe sentirse libre para interactuar en el tiempo personal hábil para aprender de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones. Mas, es importante tener en cuenta que esta libertad exige acompañamiento del docente. Así, éste puede hacer uso de los foros para plantear temáticas de actualidad en el contexto social, para reflexionar sobre problemas de la institución educativa, compartir situaciones humorísticas, aún para solicitar opinión sobre aspectos controversiales que pueden ser proporcionados a partir de lecturas, enlaces a medios de comunicación. Aplicar esta estrategia tal vez se distancia de los objetivos curriculares previstos para una lección, pero no de la humanización de la relación hombre-máquina. Lo importante es incentivar la participación del e-estudiante hasta que sea parte natural de su vida cotidiana como miembro de una comunidad virtual.

En lo actitudinal:

- **Utiliza las TIC en su vida personal y profesional.** Un aforismo coloquial dice: nadie puede dar lo que no tiene. Si un docente no asume las ventajas del uso de las tecnologías en su mundo personal y social, no se sentirá proclive a utilizarlas en su mundo laboral.

- **Es paciente y perseverante.** Este indicador está estrechamente vinculado con el manejo del silencio. El mediador de aprendizajes no debe desesperarse si el estudiante no se hace presente en el aula virtual de inmediato, pero debe utilizar los recursos informáticos y didácticos disponibles para captar su atención, su interés de modo que justiprecie el valor de la actividad de aprendizaje.

- **Posee apertura mental para aceptar posiciones argumentadas e intercambiar experiencias y recursos educativos.** Una de las finalidades educativas venezolanas es el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante, por ello el docente tiene que pensar de esa manera para poder promo-

verlo. Por otra parte, la relación horizontal que se establece en un aula virtual propicia que la información provenga de distintos actores, el docente debe tener humildad para evaluar la que no provenga de su iniciativa, aceptarla, apropiarse de ella y usarla en beneficio del logro de las competencias u objetivos propios del área del conocimiento.

- Es entusiasta e insufla en sus socios de aprendizaje entusiasmo y avidez por el conocimiento, el deseo por aprender a aprender. Estudios indican que el entusiasmo está presente en los docentes que son recordados por sus estudiantes. En un ambiente virtual, el entusiasmo del docente se visualiza en las voces que utiliza, el diseño instruccional que elabora con objetivos claros y precisos, estrategias de aprendizaje motivadoras, evaluación integral; en el acompañamiento lateral oportuno y permanente, el respeto por las ideas del estudiante participante, en la promoción de la autonomía de pensamiento, los valores que promueve; en síntesis, en sus esfuerzos por lograr la creación de una comunidad virtual de aprendizaje.

5. Conclusiones

Como puede observarse, los criterios indicadores de logro descritos como insumo para apreciar el dominio de la competencia docente en el uso educativo de las TIC tienen una connotación sistémica, recursiva, compleja. Explican parcialmente la actuación docente competente pero potencian su sentido cuando se integran como un todo para evidenciar la cuantía, calidad y calidad de esa actuación. Así mismo, no se diferencian marcadamente de los criterios que pudieran utilizarse para evaluar el desempeño docente en los ambientes presenciales. Ello tiene su justificación en la finalidad de la educación establecida en la Ley Orgánica de Educación (2009), rectora de toda la actuación del profesional que ejerce la docencia en Venezuela, cual es el desarrollo del potencial crítico y creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía.

Esta aspiración educativa nacional se alcanza si los esfuerzos del docente, facilitador-mediador, se centran y dirigen a que el e-estudiante-participante aprenda a aprender. Si lo logra, éste aprenderá, desaprenderá, reaprenderá y emprenderá, apto

para desenvolverse competentemente en el siglo XXI. El desarrollo de ese potencial, la formación de este ciudadano es el desiderátum de la actuación docente competente, no importa los medios que utilice para apoyar o viabilizar su acción didáctica instruccional. Los indicadores de logro de la competencia de los docentes en el uso de las tecnologías de la información y comunicación aquí presentados enfatizan el factor educativo sin menospreciar el tecnológico, los mismos pueden ser una alternativa válida de evaluación de la actuación docente en los tiempos de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

6. Referencias

Asamblea Nacional. Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial 5.929 Extraordinario. Caracas, 15 de agosto (2009). Recuperado el 01 de abril de 2012 de http://www.me.gob.ve/ley_organica.pdf.

Arreaza, E. (2011). Aprendizaje de la lengua materna en ambientes semipresenciales. Memorias. Congreso Internacional de Investigación Educativa. Isla de Margarita-Venezuela, Noviembre.

Barrera M., M. F. (2007). Técnicas de Análisis en Investigación. Análisis semántico, de signos, significados y significaciones. Ediciones Quirón S.A., Caracas.

Collison, G., Elbaum, B., Haavind, S. y Tinker, R. Ramiro Arango (Tr), Álvaro Galvis (Revisor) (2000). Aprendizaje en Ambientes Virtuales: Estrategias Efectivas para Moderadores de Discusiones. Atwood Publishing, Winsconsin.

Delors, J. (1996). La Educación Encierra un Tesoro. Santillana S.A. Madrid-España.

Páez, H., Arreaza, E. y Vizcaya, W. (2007). Desarrollo del Pensamiento Crítico en la Educación en Línea, Memorias del I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en la Educación Superior. Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Páez, H. y Rojas de Gudiño, M. (2011). La pregunta. Poderosa herramienta de trabajo colaborativo para la gestión de conocimientos en entornos virtuales, Memorias del VII Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional de Investigación. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

Sandín E. M. P. (2003). Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones. McGraw-Hill/ Interamericana de España S.A.U. Madrid-España.

Sanz de Acedo, M. L. (2010). Competencias Cognitivas en Educación Superior. NARCEA S.A. de Ediciones. Madrid-España.

UNESCO. Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y El Caribe. Colombia: Cartagena de Indias, (2008). Recuperado el 05 de abril de 2012 de <http://www.iesalc.unesco.org.ve/docs/boletines/boletinno157/declaracioncres.pdf>.

UNESCO. Declaración Final de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. Francia, París (2009). Recuperado el 5 de abril de 2012 de http://www.iesalc.unesco.org.ve/dmdocuments/comunicado_cmes09es.pdf.

LAS HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0 EN EL AULA DE PROGRAMACIÓN

WEB 2.0 TOOLS IN A PROGRAMMING CLASSROOM

Chiarani Marcela Cristina
mcchi@unsl.edu.ar

Universidad Nacional de San Luis
San Luis-Argentina

Recibido: 07/02/2013
Aceptado: 12/09/2013

Resumen

Este artículo presenta la experiencia de trabajar con herramientas de la Web 2.0 en la clase de enseñanza de la programación de computadoras en la escuela secundaria. Para alumnos de educación secundaria la enseñanza de la programación de computadoras les permite apropiarse de los esquemas de razonamiento necesarios para incorporar los conocimientos básicos de programación de computadoras. Cabe destacar que los esquemas de razonamiento para el aprendizaje de la programación de computadoras necesitan tiempo para ser asimilados y para alcanzar la maduración de conceptos, en especial para alumnos de 16 años promedio. Por ello el uso de cualquier medio o recurso que permita traspasar las fronteras del aula tradicional resulta significativo. Sin duda el uso de las herramientas de la Web 2.0 nos permite como docente ampliar el horizonte educativo del aula.

Palabras clave: Web 2.0, Blog, YouTube, TIC, Introducción a la programación.

Abstract

This article offers the experience of working with Web 2.0 tools in a Computer Programming class in high school. "Teaching Computer Programming" allows a student to appropriate mental schemes required to integrate basic knowledge related to computer programming. In general, cognitive patterns to learn

computer programming take time to be integrated and to reach the mature level of concepts, particularly for 16 year-old students. Therefore, the use of any means or resources that exceeds the traditional classroom becomes significant. Indeed, the use of Web 2.0 tools allows teachers to expand the educational horizon in the classroom.

Keywords: Web 2.0, Blog, YouTube, Facebook, Introduction to Programming.

1. Introducción

La asignatura Introducción a la Programación es un espacio curricular del Trayecto Técnico y Profesional (TTP) de Informática Personal y Profesional del Colegio N° 10 Martín Miguel de Güemes de la Provincia de San Luis de Argentina. La enseñanza de la programación de computadoras permite a los alumnos apropiarse de los esquemas de razonamiento necesarios para incorporar los conocimientos básicos de programación. Esto facilita que los alumnos comprendan cuál es la tarea que realizan los programadores y en muchos casos toman contacto con una posible carrera universitaria a seguir.

Cabe destacar que los esquemas de razonamiento, como es el caso de la programación de computadoras, necesitan tiempo para madurar y ser asimilados por parte de los alumnos; por ello el uso de cualquier medio o recurso que permita traspasar las fronteras del aula, resulta significativo.

La revolución que ha causado en los jóvenes de hoy la Web 2.0 les permite estar conectados de manera natural. Al tener claro que los alumnos entre 8 y 18 años conocidos como la generación M, aquellos que nacieron en un mundo con computadoras conectadas a Internet, nos impulsa a los docentes a integrar estas nuevas herramientas en las actividades cotidianas. Sin duda para los docentes la Web 2.0 brinda herramientas para la innovación, una manera de comunicarnos con estos alumnos. Esto para el ámbito educativo abre puertas hacia nuevos desafíos que hoy están por venir.

Es importante poder ofrecer a los alumnos, con distintos grados de avance en la asignatura, más tiempo para realizar consultas y recibir apoyo. Indiscutiblemente, el uso de las herramientas de la Web 2.0 nos permite como docente ampliar el

espacio del aula y ofrece alternativas para estar conectados. El trabajar con un blog, con Facebook u otras de las posibilidades de internet es viable en la clase de enseñanza de la programación con alumnos de escuela secundaria, dada la conectividad a internet que existe actualmente en la provincia.

Se espera que al terminar de cursar esta asignatura, los alumnos estarán en condiciones de encarar estrategias de resolución de problemas de computadora, así como también de resolver pequeños problemas de programación, codificarlos y depurarlos. La metodología que empleamos en la sala de computadoras es a partir de trabajos en grupos, no más de dos alumnos por máquina. Por el tipo de contenido de la materia el 90% de las clases son de práctica de contacto directo con las computadoras.

La evaluación continua de la asignatura la realizamos a través de la entrega de los ejercicios de Trabajos Prácticos enviados por correo electrónico al finalizar cada clase. En promedio se envían dos o tres ejercicios. Si bien el trabajo es en grupo, la evaluación es individual, con 3 exámenes parciales en máquina y un trabajo final de integración.

2. La Web 2.0 y sus herramientas

Como primera instancia utilizamos la Web para ofrecer material digital a los alumnos; desde hace cuatro años la asignatura cuenta con un sitio Web subido al servidor de la escuela (intranet). La idea principal al crear esta página Web fue ofrecer material complementario para que los alumnos tuvieran consulta y acceso al trabajo práctico. En la misma explicamos el concepto de texto instruccional para luego llevarlos a comprender el concepto de algoritmo. Como ejemplo, vemos algunas recetas. Cada una de las páginas del menú principal (Texto instruccional, Algoritmo y Programa de Computadora) están conformadas con otras páginas complementarias al tema incorporando práctica, autoevaluación y bibliografía. Ver Figura 1, siguiente página.

Con respecto a utilizar este sitio Web, la desventaja es que los alumnos tienen acceso a ella solamente en la escuela, al estar disponible en una intranet, no se puede acceder desde las casas particulares o desde un ciber.

The image shows a screenshot of a web page titled "Introducción a la Programación". On the left, there is a vertical sidebar menu with the following items: "Inicio", "Texto Instruccional" (highlighted), "práctica", "autoevaluación", "Bibliografía", "Algoritmo", and "Programa de computadora". The main content area has a header "Texto Instruccional" in the top right corner. Below the header, there is a section titled "Para comenzar" with a small document icon. The text reads: "Primero van a aprender a escribir correcta y claramente una receta, luego aprenderán a escribir algoritmos que serían como las recetas que entiende una computadora. Seguramente todos saben qué es una receta. Pero escribirla con claridad no es tan fácil. Por ello visitarán un enlaces donde encontrarán como escribir las recetas." Below this is a bullet point: "• Lean atentamente el contenido de esta página Web". A sub-section titled "Los textos instruccionales" follows, with the text: "Si ya comprendieron qué es y cómo escribir este tipo de instrucciones pasemos a la práctica." Another bullet point: "• Escriban la receta paso a paso como cebar mate." Below that, it says: "solo si lo terminaste puedes verificar con el boton de abajo." There is a button labeled "Click aqui". At the bottom of the page, the word "Polvorones" is written in a bold font, and below it is the title "Ejemplo de una receta" in a large, italicized font.

Figura 1: Página Web de la materia en la intranet.

Evaluamos la utilización de un blog para que los alumnos pudieran contar con el material didáctico en todo momento. Entre las razones, podemos mencionar que esta herramienta tecnológica ofrece una forma sencilla de editar y publicar contenidos educativos, con el agregado de que es de acceso gratuito. Además como docente podemos convertirnos en productor de materiales educativos digitales.

Blogger fue la plataforma que utilizamos, dicho blog se encuentra disponible en: <http://introduccion-programacion-ttp.blogspot.com/>.

Como estrategia informamos a los tutores y/o padres de los alumnos, sobre la disponibilidad del blog. Esto permitió que dichos tutores pudieran tomar contacto con el material Web que pudieran utilizar los alumnos fuera del horario escolar. A modo de que fuese útil y factible su utilización, la estructura que utilizamos para el diseño del blog fue parecida a la que utilizamos en la página Web disponible en la escuela, con el agregado de información complementaria (ver Figura 2).



Figura 2: Blog de la materia

Implementamos la opción de páginas que ofrece blogger para organizar los distintos temas de la materia. Como se visualiza en la Figura 2, se accede a 5 solapas, a saber: Página principal, Algoritmo, Pseint, Pascal, Fotos y Desafío Final.

La página principal del blog explica las expectativas de logro, formas de evaluación de la materia y al final colocamos un *link* que permite, de manera clara, explicar diez pistas de cómo aprovechar mejor una clase, si les interesa la temática pueden seguir investigando sobre técnicas de estudio.

En el menú principal se encuentra la opción *Algoritmo*. Para explicar uno de los conceptos base de la asignatura. Realizamos un video sobre ¿Qué es un algoritmo?, ver Figura 3, que alojamos en YouTube, que puntualiza y refuerza lo explicado en la clase presencial. Brevemente podríamos decir que un algoritmo es una secuencia de pasos que ejecutada del principio al fin da la solución a un problema. El mismo está disponible en:

http://www.youtube.com/watch?v=3_c8liHvk6Y&feature=player_embedded.

Como incentivo al alumno a conocer más y poder investigar, agregamos algunas preguntas ¿Qué hace un programador? ¿Quién fue el primer programador? y la dirección web de Wikipedia que explica el tema (<http://es.wikipedia.org/wiki/programador>).

Otra de las opciones en el menú principal del blog es para trabajar con el software PSeInt. Este programa es un entorno para aprender la lógica de programación, está diseñado para estudiantes sin experiencia en este tema. Mediante la utilización de un simple e intuitivo pseudocódigo en lenguaje español, le permite al alumno comprender conceptos básicos y fundamentales del concepto algoritmo computacional. Además de permitirles diseñar y ejecutar los algoritmos desarrollados por ellos mismos.



Figura 3: Video en YouTube sobre algoritmos.

Para que los alumnos puedan hacer las actividades en sus casas, colocamos un link para descargar el programa PSeInt y los manuales desde la página del autor <http://pseint.sourceforge.net>. También se encuentra disponible el trabajo práctico en formato pdf, alojado en Slider (<http://www.slideshare.net/guest0f17c3c/trabajo-practico-ip>). Además agregamos en Slider un ejemplo de un algoritmo básico, un ejemplo de un algoritmo con la estructura de selección, otro ejemplo de algoritmo

con la estructura de repetición y un ejemplo de algoritmo con dimensión. Todos estos ejemplos fueron explicados en clase de manera tradicional utilizando un equipo multimedia.



The image shows a screenshot of a blog post. The title is "Introducción a la programación". Below the title, there is a subtitle: "Este espacio esta destinado a la comunicación con alumnos del TTP del Colegio N° 10 Martín Miguel DE Güemes de la provincia de San Luis- Argentina". A navigation menu includes "Página principal", "Algoritmo", "Pseint", "Pascal", "Fotos", and "Desafío Final". The main content is titled "Desafío Final" and contains the following text:

Copia el siguiente código de Pseint, compilalo en Pascal. La idea es que puedas practicar para la evaluación. Cualquier duda fijate en los ejemplo.

Proceso BancoS
Dadores 0 < 0
Repetir
 escribir "apellido y nombre"
 leer NA
 escribir "DNI"
 Leer Dni
 escribir "Grupo Sanguineo"
 leer Gs
 Escribir "Sexo"
 leer sex
 Si Gs = "O+" Entonces Dadores 0 < Dadores 0 + 1
 FinSi
 escribir "hay mas empleados"
 leer hay
Hasta Que hay = "n"
escribir "Los dadores de sangre O+ son", Dadores 0
FinProceso

On the right side, there is a section titled "ARCHIVO DEL BLOG" with a link to "2010 (1)".

Figura 4: Desafío Final.

En la Figura 4 se puede visualizar un algoritmo escrito en pseudocódigo con el software PSeInt, como desafío final, que permite al alumno tener un ejemplo de la actividad integradora final. Con consignas que le permitan ejercitarse, evaluar qué les falta aprender y plantear dudas y consultas en clase. Una de las consignas que planteamos en el grupo de Facebook en relación a este desafío fue: ¿qué le agregarías para que el algoritmo cuente también los donantes de sangre grupo A+? En la segunda etapa de la materia abordamos la codificación de los algoritmos ya realizados en el lenguaje Pascal, trabajamos de la misma forma colocando ejemplos, explicaciones y enlaces en el blog para orientar a los alumnos. En esta etapa en la solapa de desafío final utilizando el mismo algoritmo se le agrega la siguiente consigna: Luego codifícalo en Pascal y haz las pruebas necesarias para que funcione.

En el ciclo lectivo 2011, sin dejar de usar el blogs, incorporamos otra herramienta de la Web 2.0, implementamos un grupo

cerrado en Facebook para mejorar la comunicación e informar sobre las actividades realizadas en clase, para aquellos alumnos que faltaron, o sugerir ejemplos para que practiquen los alumnos. Podemos observar que un alto porcentaje de alumnos de la clase ya tenía cuenta en Facebook.

El objetivo principal es mejorar la comunicación e informar sobre las actividades realizadas en clase. Pensando en aquellos alumnos que faltaron a clases, o simplemente sugerir ejemplos para que los alumnos practiquen.

Elegimos trabajar con un grupo cerrado y no permitir acceso como amigos a los alumnos en la cuenta del profesor porque no queríamos mezclar un ambiente de socialización personal con tareas académicas. Trabajar de esta manera con un grupo nos permitió crear un pequeño ambiente exclusivamente académico.

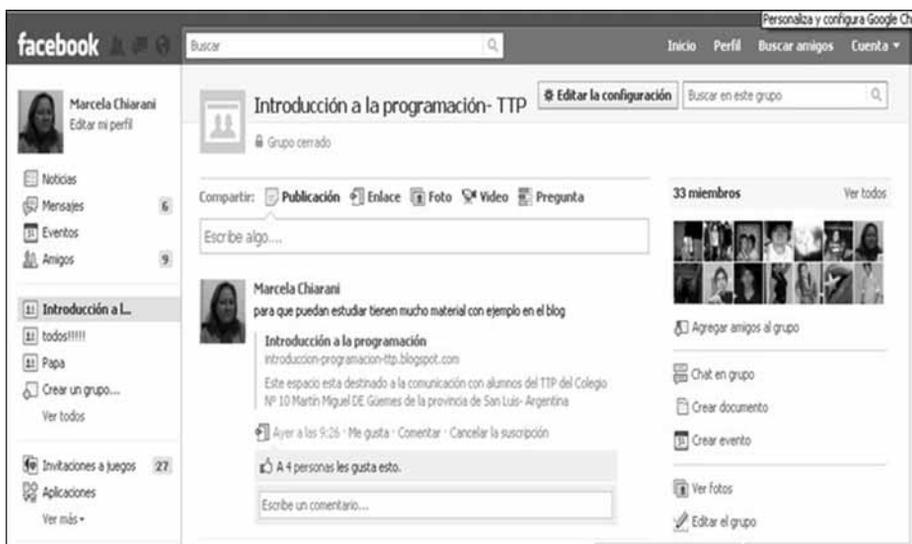


Figura 5: Grupo de Facebook.

Podemos observar que a los alumnos les resultó llamativo que incorporáramos esta herramienta.

Es importante destacar que este espacio permitió que los alumnos agregaran información o sugirieran algún enlace para consultar o descargar, a los efectos de colaborar entre

los compañeros. Como actividad motivadora para los alumnos se van tomando fotos y subiéndolas en el blog, pero luego se dejó de hacer esto por seguridad y solo se colocaron algunas fotos en el grupo cerrado de Facebook.

Al inicio del ciclo lectivo para realizar una evaluación diagnóstica del grupo elaboramos un cuestionario en Google docs. El objetivo fue evaluar los conocimientos previos sobre el tema principal de la materia y qué opinión tenían de incorporar algunas de las posibilidades que ofrece la Web 2.0.

Diagnostico inicial de programación

Para comenzar trata de responder que sabes de temas relacionados a la materia Introducción a la programación

*Obligatorio

Algoritmo *
¿Qué es un algoritmo?

Es una serie de pasos organizados que describe el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema .

Lenguajes Algoritmicos *
Un Lenguaje algoritmico es una serie de símbolos y reglas que se utilizan para describir de manera explícita un proceso.

Verdadero
 Falso

¿Qué es Programar? *

Es la acción de escribir instrucciones correctas para que sean interpretadas por una computadora
 Es la acción de ejecutar instrucciones para que sean utilizadas por un usuario de computadora
 Es la acción de ejecutar instrucciones correctas para que sean interpretadas

Figura 6: Diagnóstico en Google Docs.

Como se puede observar en el cuestionario, las primeras preguntas del diagnóstico estaban relacionadas con los conceptos básicos de programación. También incorporamos una pregunta relacionada con la utilización de las herramientas web en la materia *¿Cuál es tu opinión de que la materia cuente con un blogs, y un grupo en Facebook? Uno de los alumnos contestó: “Me parece muy bueno porque así tenemos otra manera de ver los prácticos y preguntarle a usted cuando no esté en clases. Muy buena la idea”.*

Otro alumno comentó: *“que está bueno y uno se interesa más en la materia, ya que se usan recursos que usamos diariamente”.*

Al terminar el ciclo lectivo realizamos una encuesta informal a un grupo de alumnos: ¿Qué les pareció la incorporación de grupo de trabajo en Facebook? Todos coincidieron en que les pareció buena la posibilidad de tener Facebook en programación y que sería bueno que otros profesores lo utilizaran.

Un dato significativo se presenta con alumnos que tienen que rendir la materia, y consultan la dirección del blog para extraer ejemplos para prepararse para rendir.

3. Conclusiones

En estos años que hemos trabajado con distintas herramientas web, sin duda los docentes pudimos llevar adelante interesantes propuestas para enriquecer nuestra práctica pedagógica.

De la experiencia presentada podríamos concluir que el uso de herramientas que ofrece la Web 2.0, tales como el blog, documentos en Slider, videos de YouTube y grupos en Facebook, permitiría aumentar los medios de comunicación con los alumnos y su acercamiento desde otra perspectiva a los materiales de la asignatura. Por otro lado, facilitaría la nivelación entre aquellos alumnos con mayor predisposición natural al aprendizaje de conocimientos informáticos y aquellos a quienes les resulta más difícil.

Ante la necesidad de buscar e incorporar nuevas estrategias para la enseñanza de la programación y teniendo en cuenta las características de los alumnos actuales, es valioso el uso de herramientas Web 2.0 que ayuden a tal fin.

Para el próximo ciclo lectivo se abordará la temática de seguridad en las redes sociales como primer tema a abordar en el grupo de Facebook.

Como docente, podríamos afirmar que es significativa la incorporación de nuevas herramientas que permita ofrecer a los alumnos material educativo digital (apuntes, ejercicios, etc.) almacenados en la Web y poder concretar un desafío en la actividad docente tal como apropiarse de las herramientas, en este caso particular de la Web 2.0. En esta búsqueda seguiremos investigando las potencialidades de otras herramientas web.

4. Referencias

- Castells, M. (1998). La era de la Información. Madrid: Alianza.
- Cordero, J. M.; González Romano, J. M.; Martínez, R. y Romero, R. Introducción a la programación: un enfoque práctico, Editorial Algaída, 1996.
- Díaz Barriga Arceo, F. y Barriga, A. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.
- Gruffat, C. (s.f.). <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/nuevos-alfabetismos/generacion-m-los-chicos-que-crecieron-con-los-nuevos-medios.php>. Obtenido de Educar: Recuperado de Debates: Educación y TIC.
- Joyanes, L. R. (2002). Fundamentos de la Programación. Madrid: McGraw-Hill.
- Márquez Graells, P. Chispas Tic y educación. Obtenido de Blog de Pere Márquez: peremarques.blogspot.com. (septiembre de 2013).
- Novara, P. Pseint. Obtenido de www.pseint.sourceforge.net. (15 de septiembre de 2013).
- Urbáez, W. Metodología para la resolución de un problema mediante ordenador. Obtenido de www.desarrolloweb.com/articulos/2144.php. (15 de septiembre de 2013).



Edutec-e, ISSN: 1135-9250
Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Presentación Núm. Actual Números. Anteriores Normas de Publicación Revisión y Comunicación Índices de Calidad Créditos

Presentación

Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa (ISSN:1135-9250), desde 1995 recoge artículos de reflexión generados en el ámbito de la Tecnología Educativa. Edutec-e tiene como principales objetivos difundir trabajos de investigación y experiencias de nuestro entorno profesional y servir de plataforma para el diálogo, el intercambio de ideas y la participación en la lista de distribución edutec-l.

La revista Edutec-e forma parte de un proyecto amplio de difusión de trabajos e intercambio de ideas en Internet auspiciado por Edutec (*Asociación para el desarrollo de la tecnología educativa*, <http://www.edutec.es>) que incluye, además de Edutec-e <http://edutec.rediris.es/Revelec2/>, Edutec-l (lista de distribución en tecnología educativa <http://www.rediris.es/list/info/edutec-l.es.html>) o Edutec-b (blog de tecnología educativa http://gte2.uib.es/edutec_blog).

Edutec-e actualmente se edita desde el Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación de la Universidad de las Islas Baleares, con una periodicidad trimestral.



Edutec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

ISSN: 1135-9250



Especialización en Tecnología de la Computación en Educación



Dirección de Postgrado - Facultad de Ciencias de la Educación - Universidad de Carabobo

La Especialidad está diseñada para egresados con título universitario de pregrado, preferiblemente docentes en ejercicio, especialistas en capacitación y adiestramiento, egresados en sistemas de información con experiencia docente y todo profesional universitario con experiencia en el campo educativo y en el uso de la computadora.

ETCE es un programa de cuarto nivel de reconocida pertinencia regional y nacional, en constante actualización, que a través de la excelencia académica dará preponderancia a que la actividad académica se asocie a la aplicación práctica acorde con las necesidades temáticas prioritarias de la educación en sus diferentes niveles. El objetivo es desarrollar competencias específicas en los docentes, de diferentes niveles educativos, a partir del ofrecimiento de oportunidades de aprendizaje para aplicar, diseñar y producir materiales didácticos basados en tecnología. En la ETCE se cursan cuatro cuatrimestres, de tres asignaturas cada uno, en modalidad mixta apoyada en sistema abierto de plataforma virtual.

<http://postgrado.face.uc.edu.ve/>

REINGENIERÍA DE UNA ONTOLOGÍA DE ESTILOS DE APRENDIZAJE PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE

REENGINEERING OF AN ONTOLOGY OF LEARNING STYLES TO CREATE LEARNING OBJECTS

Antonio Silva Sprock¹,
antonio.silva@ciens.ucv.ve

Julio César Ponce Gallegos²
jcponce@correo.uaa.mx

¹Facultad de Ciencias, Escuela de Computación
Universidad Central de Venezuela

²Departamento de Ciencias de la Computación, Centro de Ciencias Básicas
Universidad Autónoma de Aguascalientes (México)

Recibido: 07/02/2013
Aceptado: 12/09/2013

Resumen

El trabajo presenta la reingeniería de una ontología de Estilos de Aprendizaje, desarrollada para apoyar la creación, adaptabilidad y uso de Objetos de Aprendizaje que se basen en los Estilos de Aprendizaje. Con la reingeniería se desarrolló una nueva ontología, ampliada y mejorada. Esta abarca modelos como: modelo de Kolb, modelo de Felder y Silverman, modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann, modelo de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder y el modelo de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner. La metodología utilizada fue la propuesta por Noy y McGuinness, para el desarrollo de ontología. La Ontología creada fue validada e implementada en la herramienta Protégé.

Palabras Clave: Ontología, Estilo de Aprendizaje, Objetos de Aprendizaje, Protégé, Noy y McGuinness.

Abstract

The work offers the reengineering of Learning Styles ontology, developed to support the creation, adaptability and use of Learning Objects based on Learning Styles. With the reengineering, a new ontology was developed, expanded and improved. It includes models such as: Kolb's model, Felder and Silverman's model, Herrmann's Brain Quadrants model, NLP of Bandler and Grinder's model and Howard Gardner's multiple intelligences model. The methodology used was proposed by Noy and McGuinness for the ontology development. The Ontology created was validated and implemented in the Pro-tégé tool.

Keywords: Ontology. Learning Styles. Learning Objects. Pro-tégé. Noy and McGuinness.

1. Introducción

Los estudiantes, dependiendo de su Estilo de Aprendizaje, emplean en forma consciente, controlada e intencional, procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones, o habilidades) para aprender y solucionar problemas, es decir, estructuran su estrategia de aprendizaje (Díaz-Barriga y Hernández, 2010). La efectividad de la misma depende en gran medida de la estrategia instruccional utilizada (Ossandón y Castillo, 2006), de hecho, las estrategias instruccionales no funcionan en cualquier situación con cualquier contenido a desarrollar.

Por lo anterior, los Estilos de Aprendizaje representan un factor determinante del proceso enseñanza y aprendizaje (Paredes, 2008). Felder y Silverman (1998), por ejemplo, argumentan que los estudiantes con una preferencia fuerte por un Estilo de Aprendizaje pueden tener dificultades en el proceso si el entorno de enseñanza no se adapta a su Estilo de Aprendizaje.

Sin embargo, al momento de desarrollar Objetos de Aprendizaje (OA), no se consideran los aspectos pedagógicos (Hernández y Silva, 2011), es decir, solo se consideran modelos y estándares técnicos que garantizan las características de interoperabilidad, accesibilidad, reusabilidad, adaptabilidad y durabilidad, a pesar de estar considerados como el paradigma de diseño de materiales educativos digitales, es decir, con fines instruccionales a estudiantes.

Por tal razón, es necesario también considerar las características pedagógicas inherentes al OA (Hernández, 2009), es decir, el recurso pedagógico debe atender a distintos tipos de usuarios, considerando las características individuales de cada uno de ellos y adecuando las actividades instruccionales acorde a los Estilos de Aprendizaje (Arias, Moreno y Ovalle, 2009).

Aunado a esto, el diseño de un OA resulta un desafío para el docente, quien debe, además de elegir los contenidos, utilizar técnicas instruccionales, apoyándose en las características de los usuarios desde el punto de vista del estilo de aprendizaje de los destinatarios (Ossandón y Castillo, 2006). Siendo un conocimiento complejo, en especial la relación existente entre las técnicas instruccionales y los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes, se requiere una técnica que permita conceptualizar este conocimiento.

Una propuesta de cómo diseñar los OA, tomando en cuenta aspectos pedagógicos como son: Estilos de Aprendizaje, procesos cognitivos y técnicas intruccionales, puede verse en el modelo planteado por Silva, Ponce y Villalpando (2012) (Figura 1).

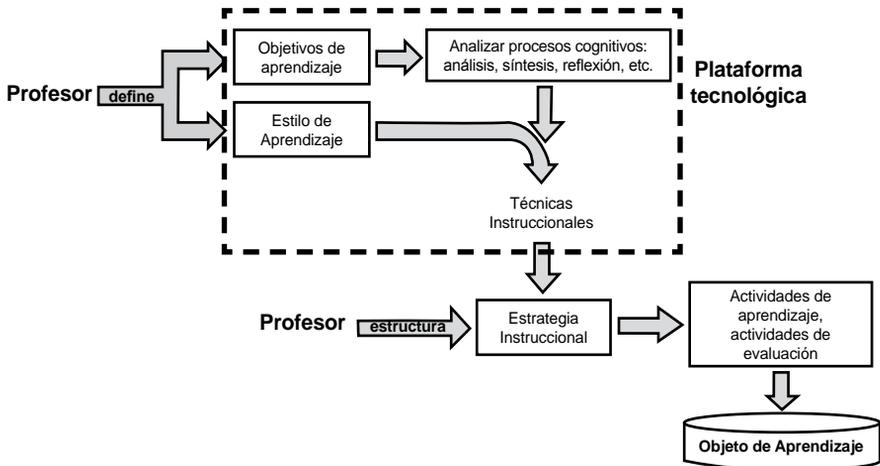


Figura 1: Modelo para la creación y uso de Objetos de Aprendizaje, basado en la valoración de técnicas instruccionales (Silva, Ponce y Villalpando, 2012).

Este Modelo permite al profesor, a través del uso de una plataforma tecnológica, definir los OA, apoyándose en los procesos cognitivos implicados en los objetivos de aprendizaje definidos previamente, de igual forma el profesor define el estilo de aprendizaje de los estudiantes a quien va dirigido el OA y la plataforma tecnológica selecciona y evalúa, de una población de 36 técnicas instruccionales, las más adecuadas a los procesos cognitivos y a los Estilos de Aprendizaje seleccionados, utilizando un modelo matemático.

La adecuación de cada técnica instruccional se valora en diferentes grados o factores de adecuación para cada estilo de aprendizaje y para cada proceso cognitivo, estos factores están almacenados en una base de datos.

Una vez evaluadas y seleccionadas las técnicas más adecuadas, el profesor podrá establecer las estrategias instruccionales, utilizando las técnicas indicadas y posteriormente las actividades a incluir en el OA a desarrollar, de acuerdo a las técnicas.

Sin embargo, la conceptualización de Estilos de Aprendizaje es tarea compleja y existen múltiples modelos y teorías asociadas a ellos, por tal razón se desarrolló una ontología de Estilos de Aprendizaje (Silva, Ponce y Sosa, 2013), como una manera de apoyar a los docentes, al poder acceder al conocimiento de los Estilos de Aprendizaje, para así poder crear los OA adecuados a los estudiantes.

Esta ontología desarrollada debía ser mejorada y ampliada con conceptos de OA involucrados directamente con los Estilos de Aprendizaje, como son la clasificación de los recursos educativos y la clasificación de técnicas instruccionales en base a su adecuación para cada Estilo de Aprendizaje.

En tal sentido, se plantea la reingeniería de la Ontología de Estilos de Aprendizaje para la creación de OA, a fin de completar y mejorar la Ontología existente. Este trabajo menciona los modelos más conocidos de Estilos de Aprendizaje, define la Metodología utilizada para la reingeniería propuesta, muestra los resultados una vez implementada la Ontología en Protégé y detalla la evaluación realizada a la Ontología.

2. Los estilos de aprendizaje

Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, comportamiento, comodidad, desarrollo y personalidad que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias en su forma de aprender (García, 2010).

Los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación. Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el género y ritmos biológicos, como puede ser el de sueño-vigilia del estudiante (Woolfolk, 2006).

Existen múltiples modelos de clasificación de Estilos de Aprendizaje, a saber: modelo de David Kolb (1976), modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Ned Herrmann (1983,1990), modelo de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder (1982), modelo de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (1983), modelo de los Hemisferios Cerebrales de Bernice McCarthy (1987) y el modelo de Estilos de Aprendizaje de Felder y Silverman (1988), entre otros. La Figura 2 (ver página siguiente) muestra un mapa mental de los principales modelos de Estilos de Aprendizaje.

3. La metodología

Para realizar la reingeniería de la ontología existente, se utilizó la metodología propuesta por Natalya Noy y Deborah McGuinness (Noy y McGuinness, 2001). Esta metodología fue desarrollada en la Universidad de Stanford y está compuesta de siete pasos. A continuación se describen:

1. **Determinar el dominio y alcance de la Ontología:** respondiendo preguntas como ¿Cuál es el dominio que la Ontología cubrirá? ¿Para qué se desarrolla la Ontología? ¿Quién usará la Ontología? ¿Qué tipo de información proporcionará la Ontología?

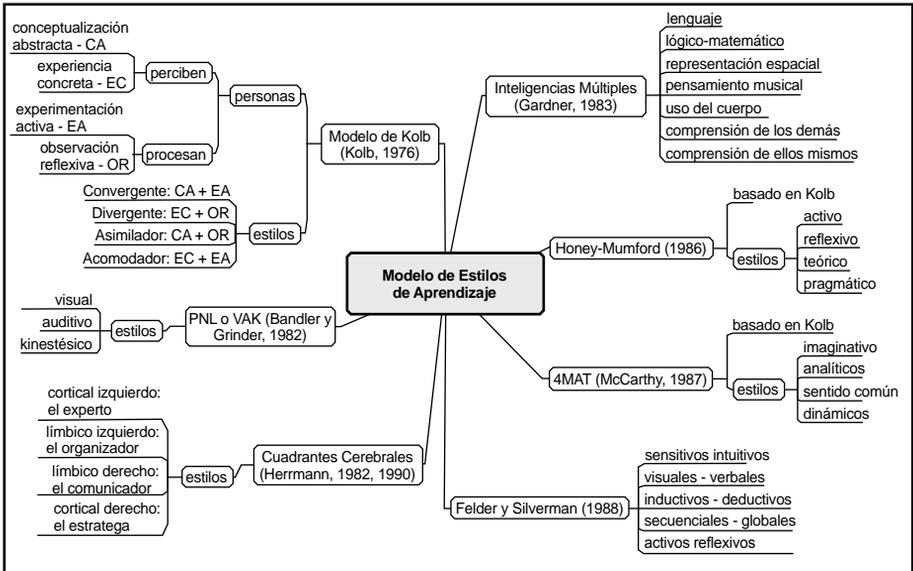


Figura 2: Mapa Mental de los Modelos de Estilos de Aprendizaje.

2. **Considerar reutilizar ontologías existentes:** chequear si es posible usar y extender fuentes de conocimientos ya existentes, y que puedan ser de utilidad para el dominio del problema.
3. **Enumerar términos importantes en la Ontología:** elaborar una lista de los términos proporcionados por el usuario, indicando propiedades de cada uno. El contenido de la lista debe ser preciso y carente de ambigüedades.
4. **Definir clases y jerarquías de clases:** de la lista creada en el paso 3, seleccionar aquellos términos independientes para constituir las clases. A partir de éstas organizar la jerarquía.
5. **Definir propiedades de las clases:** describir la estructura interna de los conceptos, por lo general los términos que no fueron seleccionados en el paso 4 pasan a considerarse propiedades de las clases (comúnmente denominados *slots*).
6. **Definir las características (*facets*) de los slots:** definir los diferentes tipos de valores que describan a los slots, tales como, tipo de valor asociado, cardinalidad, valores permitidos (rangos), etc.

7. **Crear Instancias:** crear instancias de las clases de la jerarquía, de la siguiente manera: Seleccionar una clase, crear una instancia, llenar los slots con los valores posibles.

Paso 1: Determinar el dominio y alcance de la Ontología.

- **Nombre de la Ontología:** ontología sobre el dominio de los Estilos de Aprendizaje.
- **Propósito:** representar, organizar, formalizar, estandarizar y compartir el conocimiento del dominio, para que se encuentre a la libre disposición de la comunidad involucrada en el estudio de Estilos de Aprendizaje.
- **Alcance:** apoyo al estudio de los Estilos de Aprendizaje.
- **Usuarios** Finales: educadores, facilitadores de cursos en el área, psicólogos y cualquier persona interesada.
- **Fuentes de conocimiento:** profesionales del departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento de la Universidad Simón Bolívar y de la Unidad de Educación a Distancia de la Universidad Central de Venezuela, revistas especializadas, artículos de revistas, libros, guías, Internet.

Paso 2: Considerar reutilizar ontologías existentes.

Al tratarse de una reingeniería de una Ontología desarrollada, resulta imprescindible reutilizar la ontología primaria, denominada "Ontología de Estilos de Aprendizaje" (Silva, Ponce y Sosa, 2013).

Paso 3: Enumerar términos importantes en la Ontología.

En este paso se elaboró un glosario de términos. La Tabla 1 presenta un extracto del glosario de términos utilizados para el desarrollo de la ontología.

Paso 4: Definir clases y jerarquías de clases

Para realizar las clases y sus jerarquías, se construyó un diccionario de conceptos (Tabla 2) del dominio, según la opinión de los expertos, sus relaciones, instancias, atributos de clases y atributos de instancias.

Posteriormente se realizó una Taxonomía de los conceptos principales y se establecieron los tipos de relaciones entre los conceptos especificados en la Taxonomía. En la Figura 4 se

muestra un fragmento de éste en el cual se presentan las relaciones entre los conceptos.

Tabla 1: Glosario de Términos (extracto).

Nombre	Sinónimos	Acrónimos	Descripción	Tipo
Discentes	Alumno, Estudiante, Sujeto	-	Aquel que recibe la instrucción/aprendizaje.	Concepto
Docente	Profesor, Facilitador, Orientador, Tutor, Guía	-	Quien se dedica profesionalmente a la enseñanza.	Concepto
Instrumento	Prueba, Test	-	Conjunto de evaluaciones que sirven para determinar características del individuo	Clase
Estilo	-	-	Serie de distintos comportamientos reunidos. Conclusiones a las que llegamos acerca de la forma cómo actúan las personas.	Concepto
Estilo de Aprendizaje	Estilo cognitivo	-	Se trata de cómo la mente procesa la información o cómo es influida por las percepciones de cada individuo.	Clase

Tabla 2: Diccionario de Conceptos (extracto).

Nombre	Instancias	Atributos de clase	Atributo de instancias	Relaciones
Modelo de Aprendizaje	-	-	-	posee cuestionario, posee estilo.
Modelo David Kolb	-	-	-	-
Modelo de Dunn y Dunn	-	-	-	-
Modelo Honey-Mumford Alonso-Gallego	-	-	-	-
Modelo 4 Mat	-	-	-	-
Estilo	-	-	-	-

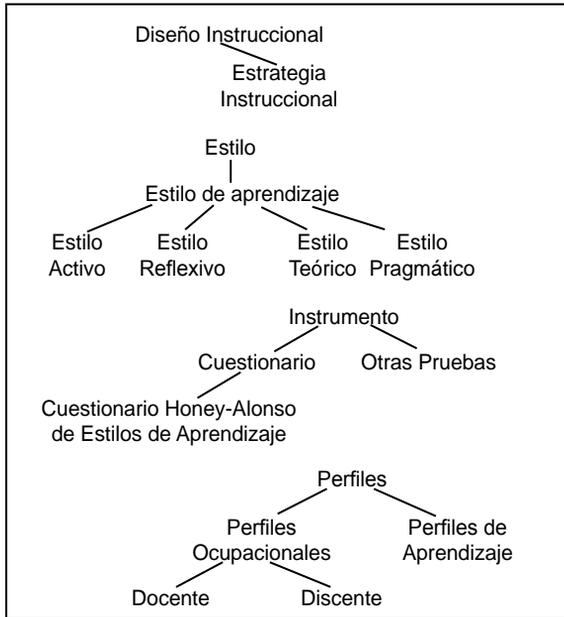


Figura 3: Taxonomía de conceptos (extracto).

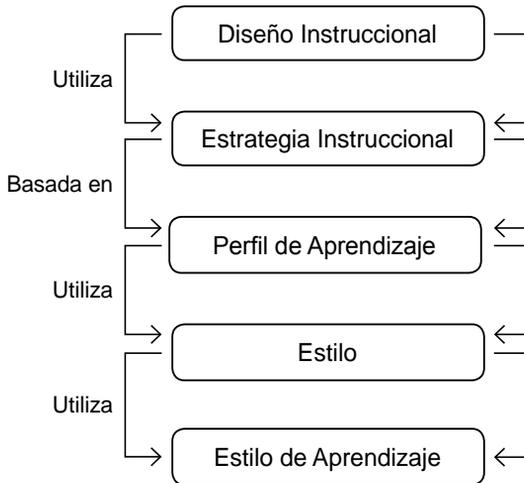


Figura 4: Relaciones entre conceptos (extracto).

Las relaciones entre conceptos se detallaron mediante una Tabla de Relaciones. Para cada relación se especifica el nombre, conceptos fuente y destino, cardinalidad y relación inversa. Un fragmento de esta tabla que muestra las relaciones forma parte de, pertenece y está formado por, se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3: Tabla de Relaciones (extracto).

Nombre	Concepto Origen	Concepto Destino	Cardinalidad	Relación Inversa
Posee cuestionario	Modelo estilo aprendizaje	Cuestionario	1:N	Es cuestionario de
Posee estilo	Modelo estilo aprendizaje	Estilo aprendizaje	1:N	Es estilo de
Posee característica	Estilo aprendizaje	Características personalidad	1:N	Es característica de
Posee estrategia	Estilo aprendizaje	Estrategias Instruccionales	1:N	Es estrategia de
Posee pregunta	Instrumentos	Elementos instrumentos	1:N	Es pregunta de

Paso 5: Definir propiedades de las clases.

La Tabla 4 muestra un extracto de las propiedades o atributos de las clases.

Tabla 4: Muestra de Propiedades de Clases.

Nombre	Concepto	Tipo de valor	Rango de Valores	Cardinalidad
indice_estilo	Cuestionario	Número	0...1	1
Id_Instrumento	Cuestionario	Número	0...N	1
signoposA	Elementos Instrumentos	Número	0...N	1
signoposR	Elementos Instrumentos	Número	0...N	1

Paso 6: Definir las características (facets) de los slots.

La Tabla 5 muestra un extracto de las características de los slots.

Tabla 5: Características de los Slots (extracto).

Nombre	Concepto	Tipo de Dato	Rango Valor	Cardinalidad
Respuesta	Elementos Instrumentos	String	-	-

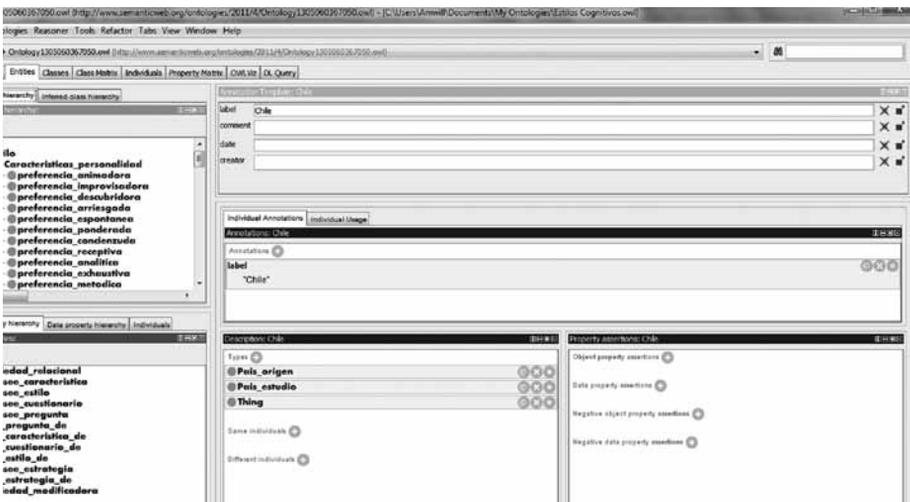
Paso 7: Crear Instancias.

La Tabla 7 muestra un extracto de las instancias de la Ontología.

Tabla 7: Instancias (extracto).

Nombre de la Instancia	Nombre del concepto	Atributo	Valores
Universidad Central de Venezuela	Universidad	-	-
Universidad Simón Bolívar	Universidad	-	-
Caracas	Ciudad Origen	-	-

La Ontología fue implementada con el software Protégé, donde se crearon las instancias y sus propiedades. La Figura 5 muestra la implementación, allí se observan las entidades de la Ontología.


Figura 5: Ontología implementada en Protégé.

4. La evaluación

El esquema de evaluación utilizado es el propuesto por Ramos, Núñez y Casañas (2009), donde se evalúan los siguientes criterios:

1. **Uso correcto del lenguaje:** se utilizó el analizador sintáctico que proporciona el editor Protégé-OWL. Esta funcionalidad permitió corregir inconsistencias sintácticas, permitiendo alcanzar un código libre de errores. Adicionalmente se utilizó el analizador sintáctico de archivos OWL, de la Universidad de Manchester (<http://www.my-grid.org.uk/OWL/Validator>).
2. **Exactitud de la estructura taxonómica:** en este criterio se considera: identificación de inconsistencias, completitud de conceptos y existencia de redundancias en clases, instancias y relaciones. Durante este chequeo fue posible identificar ubicaciones erradas en la jerarquía de conceptos. La oportuna ubicación de estas inconsistencias permitió su satisfactoria corrección.
3. **Validez del vocabulario:** donde se evaluó el vocabulario usado para describir el conocimiento, utilizando el corpus del dominio construido a partir de la bibliografía relativa a los Estilos de Aprendizaje. Específicamente se realizó:

Actividad a: se identificaron y extrajeron los términos significativos del corpus. Se entiende como corpus el conjunto más extenso y ordenado posible de datos o textos científicos, literarios, etc., que pueden servir de base a una investigación. En los documentos digitales se hizo de manera semiautomática y en los textos se llevó a cabo en forma manual. En total se extrajeron 185 términos que fueron organizados alfabéticamente. Por otro lado, el glosario de términos de la Ontología contabilizó 162 entradas.

Seguidamente se contó la cantidad de términos que se solaparon entre la ontología y el corpus, obteniendo coincidencias para 149 términos. En resumen se tiene:

CCorp = Cantidad de términos del corpus = 185

Conto = Cantidad de términos de la ontología = 162

CO_C = Cantidad de términos que se solapan entre la ontología y el corpus = 149

Actividad b: evaluar el vocabulario utilizando medidas de calidad de resultados, como:

Cálculo de la precisión utilizando la expresión:

Precisión = $CO_C / Conto = 0,919$. Indicando que 92% de los términos codificados en la Ontología existen en el corpus.

Cálculo del *recall*, utilizando la expresión

Recall = $CO_C/CCorp = 0,805$.

Indicando que 81% de los términos del corpus, existen en la ontología. Se sugiere incrementar el vocabulario, extendiendo la revisión bibliográfica de manera conjunta con los expertos del dominio.

4. **Adecuación a requerimientos**: se verifica y valida que los requerimientos especificados se alcancen de manera satisfactoria.

Actividad a: se realizó en cada fase del ciclo de vida del desarrollo de la ontología, verificando que las especificaciones del documento se alcanzaran, haciendo especial énfasis en el cumplimiento de los objetivos. Producto de las reuniones con expertos y la revisión de las fuentes de conocimiento disponibles, se logró alcanzar el objetivo planteado que fue representar, organizar, formalizar y estandarizar el conocimiento del dominio de los Estilos de Aprendizaje.

Actividad b: conjuntamente con los expertos, se realizaron recorridos sobre la ontología para verificar que el conocimiento representado permitiera responder las preguntas de competencia, entre las cuales destacan las siguientes:

1. ¿Cuáles son las características de personalidad pertenecientes al estilo reflexivo?
2. ¿De qué preguntas está compuesto el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje?
3. ¿Qué estilos de aprendizaje suelen identificarse en alumnos metódicos?

Las consultas realizadas sobre la Ontología permitieron dar respuesta a todas estas preguntas de manera satisfactoria.

5. Conclusiones

El artículo presenta el desarrollo de una ontología para los Estilos de Aprendizaje, a través de una reingeniería de una ontología existente, tomando en cuenta diferentes modelos de Estilos de Aprendizaje, considerados para crear adaptaciones de los OA adecuados a los estudiantes y sus Estilos de Aprendizaje.

Los OA son recursos digitales con fines pedagógicos y debe considerarse en su desarrollo los aspectos relacionados a los diferentes Estilos de Aprendizaje, de tal forma que esta Ontología, desarrollada de manera consensuada y como ampliación a una ya existente, pone a la disposición conceptos y conocimiento que pueden ser de ayuda a los docentes y desarrolladores de OA.

La Ontología previa sirvió como base en la reingeniería y desarrollo de la nueva Ontología de Estilos de Aprendizaje.

El esquema de evaluación utilizado resultó adecuado y permitió validar la Ontología desarrollada.

La metodología de desarrollo de ontologías propuesta por Noy y McGuinness resultó ser práctica para el desarrollo de este trabajo, ya que enumera de manera sencilla los pasos a seguir para la construcción de ontologías.

6. Referencias

Arias, F., Moreno, J. y Ovalle, D. (2009). Modelo para la Selección de Objetos de Aprendizaje Adaptados a los Estilos de los Estudiantes. *Revista Avances en Sistemas e Informática*. Vol. 6 – N° 1, junio 2009. Medellín, Colombia. ISSN: 1657-7663. Consultado el 2 de febrero de 2011, de: <http://www.revista.unal.edu.co/index.php/avances/article/viewFile/14445/15360>.

Bandler, R. y Grinder, J. (1982). *De sapos a príncipes*. Editorial Cuatro Vientos.

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. 3ª Edición. McGraw-Hill, México.

Felder, R. y Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engr. Education*, 78(7). pp 674-681. Consultado el 18 de septiembre de 2011, de: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>.

García, J. (2010). Estilos de Aprendizaje. Web de José Luis García Cue. Consultado el 12 de diciembre de 2010, de: <http://www.jlgcue.es>.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books, Division of Harper Collins Publishers.

Hernández, Y. (2009). Proceso de Evaluación de la Calidad para Objetos de Aprendizaje de tipo Combinado Abierto. Trabajo de Grado de Maestría. Postgrado en Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.

Hernández, Y. y Silva, A. (2011). Una Experiencia Tecnopedagógica en la Construcción de Objetos de Aprendizaje Web para la Enseñanza de la Matemática Básica. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación Eduweb*. Vol 5, N° 1. Junio 2011. Consultado el 18 de noviembre de 2011, de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol5n1/art4.pdf>.

Herrmann, N. (1982). *The Creative brain*. NASSP Bulletin. pp 31-45.

Herrmann, N. (1990). *The Creative Brain*. Brain Books, Lake Lure, North Carolina.

Kolb, D. (1976). *The Learning Style Inventory: Technical Manual*, Boston, Ma.: McBer.

McCarthy, B. (1987). *The 4MAT system: Teaching to learning styles with right/left mode techniques*. Barrington, IL: Excel, Inc.

Noy, N., y McGuinness, D. (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*. Stanford Knowledge Systems Laboratory, 29.

Ossandón, Y. y Castillo, P. (2006). Propuesta para el Diseño de Objetos de Aprendizaje. *Revista Facultad de Ingeniería*. Universidad del Tarapacá, vol. 14 N° 1 (2006). pp. 36-48. Consultado el 13 de julio de 2011, de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-13372006000100005&script=sci_arttext.

Paredes, P. (2008). Una Propuesta de Incorporación de los Estilos de Aprendizaje a los Modelos de Usuario en Sistemas de Enseñanza Adaptativos. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Ingeniería Informática. Ma-

drid, España. Consultada el 20 de marzo de 2011, de: <http://arantxa.ii.uam.es/~pparedes/tesis.pdf>.

Ramos, E., Núñez, H., y Casañas, R. (2009). Esquema para evaluar ontologías únicas para un dominio de conocimiento. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, VI(1), 57-71.

Silva, A., Ponce, J. y Villalpando M. (2012). Modelo para la creación y uso de Objetos de Aprendizaje, basado en la valoración de técnicas instruccionales. Séptima Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje-LACLO 2012, Guayaquil, Ecuador.

Silva, A., Ponce, J. y Sosa, A. (2013). Ontología de Estilos de Aprendizaje para la Creación de Objetos de Aprendizaje. *Revista Generación Digital*. Fundación Universitaria San Martín. Barranquilla, Colombia. Vol. 18. 2013.

Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa*. 9ª Edición. Pearson Educación, México.

TABLAS GRAFICADORAS COMO RECURSO TECNOLÓGICO EN EL DESARROLLO DE VIDEOTUTORIALES PARA EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE CURSOS EN LÍNEA

GRAPHIC TABLETS AS A TECHNOLOGICAL RESOURCE IN THE DEVELOPMENT OF VIDEOTUTORIALS TO ONLINE COURSES

Jairo Mendoza
jrmendoz@uc.edu.ve

Universidad de Carabobo.
Valencia, Venezuela.

Recibido: 26/06/2013
Aceptado: 09/09/2013

RESUMEN

En este artículo se pretende abordar el tema de la Tabla Graficadora (*Graphic Tablet*) como recurso tecnológico en la creación de videotutoriales para ser usados en el área educativa. Las Tablas Graficadoras son dispositivos tipo hardware que permiten escribir y dibujar a mano, de la misma forma como una persona lo hace con lápiz y papel. Con el uso de las Tablas Graficadoras, los docentes pueden incorporar videotutoriales a sus cursos en línea, elaborándolos con su voz y letra, y en ellos pueden tratar tanto aspectos teóricos como prácticos relacionados con el contenido de sus asignaturas. Los videotutoriales son recursos tecnológicos que se adaptan a cualquier modalidad de aprendizaje sustentada en cualquiera de las teorías de aprendizajes, sea para trabajo individual o en grupo, y por ello se recomienda a los desarrolladores de cursos en línea y materiales educativos computarizados que consideren el uso de las Tablas Graficadoras para crear videotutoriales que complementen eficazmente el plan didáctico de sus contenidos, independientemente del área de conocimiento, a fin de fortalecer el logro de los objetivos de

aprendizaje y el desarrollo de competencias en su estudiantes. Los videotutoriales pueden ser reproducidos tantas veces como se desee, lo cual representa una ventaja en comparación con las clases presenciales. Además, pueden ser incorporados fácilmente en la plataforma Moodle.

Palabras Clave: tablas graficadoras, tablas digitalizadoras, videotutoriales, recursos tecnológicos, curso en línea.

ABSTRACT

This article aims to address the issue of Graphic Tablets as a technological resource in the creation of video tutorials to be used in the educational field. Graphics Tablets are hardware devices to write and draw by hand. Using Graphics Tablets, teachers can incorporate video tutorials to their online courses, developing them with their own voice and lyrics, and they can address both theoretical and practical aspects related to any subject content. Video tutorials are also technological resources to suit any learning mode supported by any of learning theories, either for an individual or a group work. So that, it is recommended that developers of online courses and computerized educational materials consider the use of Graphics Tablets to create video tutorials that complement effectively the educational plan of its contents, regardless to the subject area, to strengthen the achievement of both: Learning objectives and the development of the students' skills. Video tutorials can be played as many times as desired, which is an advantage compared to face-to-face classes. Moreover, they can be easily incorporated into the Moodle platform.

Keywords: Graphic tablets. Digitizing tablets. Video tutorials. Technological resources. Online course.

1. Introducción

Los investigadores que trabajan en el desarrollo de diseños instruccionales deben conocer y mantenerse actualizados sobre la existencia, características, uso y manejo de los recursos tecnológicos (hardware y software) que proporcionan las TIC. Día a día surgen nuevos elementos de la tecnología, y a pesar de que muchos de ellos han sido creados para fines diferentes a la educación, la mayoría de estos pueden

ser utilizados eficazmente como recursos educativos. Si bien el diseño instruccional es como el esqueleto de todo producto educativo computarizado, se puede decir que un buen producto será consecuencia de un buen diseño instruccional. De allí que cobre tanta importancia el hecho de investigar y profundizar constantemente para mejorar las técnicas y los métodos, insertando el modernismo tecnológico para innovar en las estrategias que permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje.

En tal sentido, a través de este artículo se ha querido abordar el uso y la importancia de un recurso tecnológico que ha venido ganando espacio en diferentes áreas del conocimiento: las Tablas Graficadoras (*Graphics Tablets*).

Si bien este dispositivo no fue creado originalmente para el área educativa, hoy día, muchos docentes lo han adoptado como complemento en el desarrollo de sus estrategias de aprendizaje, en los diferentes niveles educativos.

2. ¿Qué son las Tablas Graficadoras?

Una Tabla Graficadora (*Graphic Tablet*), también conocida como Tabla Digitalizadora (*Digitizing Tablet*), es un dispositivo electrónico de tipo hardware que permite a los usuarios escribir y dibujar las imágenes y los gráficos a mano, de la misma forma como lo harían con lápiz y papel.

La Tabla Graficadora posee una superficie plana sobre la cual se puede escribir o dibujar con la ayuda de un lápiz óptico (*stylus pen*), similar al que se usa en los teléfonos de pantalla táctil. Las imágenes aparecen reflejadas directamente en el monitor de la computadora, y pueden ser guardadas como archivos para luego ser utilizadas en otros programas. El lápiz óptico posee la capacidad de detectar la presión, inclinación y otros atributos al interactuar con la superficie de la tabla, y esto ha permitido que en el mercado hayan surgido Tablas Graficadoras de calidad profesional.

Hoy en día, las Tablas Graficadoras se están popularizando en el mundo artístico, la arquitectura, la ingeniería, la educación, entre otros. Las Tablas Graficadoras son dispositivos de fácil manejo, y generalmente se conectan a la computadora a través de una interface USB. En el mercado existen Tablas Graficadoras en variados tamaños y rangos de precios.



Figura 1: Tabla Graficadora. Fuente: Savov (2009).



Figura 2: Artista usando una Tabla Graficadora. Fuente: Skulj (2013).

3. Los videotutoriales

Los tutoriales son sistemas de instrucciones que ayudan al usuario a obtener un autoaprendizaje. Antiguamente la mayoría de los tutoriales eran escritos en manuales o folletos. Las nuevas tecnologías han permitido que se realicen tutoriales con el uso de la multimedia: video, sonido, imágenes, entre otros. De esta manera, han surgido los videotutoriales, que son tutoriales que incluyen video y sonido, junto con texto e imágenes. Algunos de ellos incluso son interactivos.

En la Web se pueden conseguir infinidad de videotutoriales, especialmente para el área de informática, pues al parecer los informáticos y cibernéticos dedicados apasionadamente al internet han adoptado este recurso como su principal método para aprender, y para expresar sus conocimientos a otros usuarios. Se podría pensar que en las demás áreas del conocimiento los videotutoriales aún no han alcanzado tanta popularidad debido a la falta de dominio y/o conocimiento en relación a la creación de los mismos. Sin embargo, crear un videotutorial es algo bastante sencillo.

Existen programas (software) para el diseño, construcción y edición de videotutoriales, algunos de ellos son: Camtasia, Jing, CamStudio, Adobe Captivate, Aviscreen, entre otros.

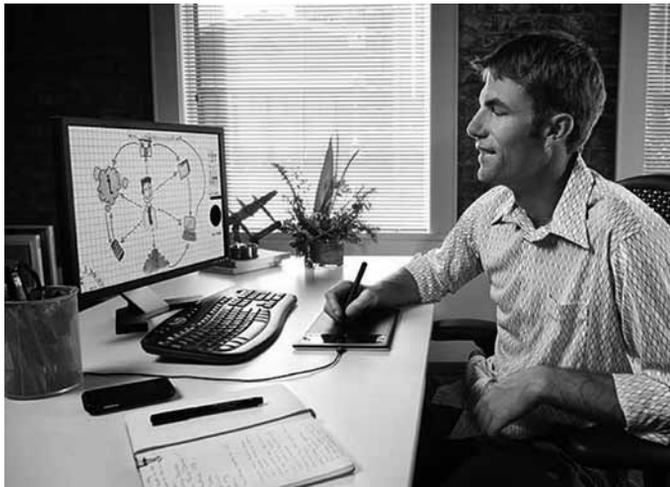


Figura 3: Docente haciendo uso de la Tabla Graficadora. Fuente: Skulj (2013).

4. Creación de un videotutorial utilizando una Tabla Graficadora

Tanto a nivel educativo como en otras áreas, una de las aplicaciones de las Tablas Graficadoras es la creación de videotutoriales. Para crear un videotutorial utilizando una Tabla Graficadora se debe contar con una Tabla Graficadora, un micrófono y algún programa para crear videos. El primer paso es preparar y ensayar las clases que se desean grabar, para no improvisar, ya que las improvisaciones se hacen muy notorias al editar el video, y esto es captado por el usuario, restándole calidad a nuestro trabajo. Lo segundo es hacer los ajustes en la configuración del programa que va a utilizar, para crear un video con sonido a través de la captura en pantalla. Luego se procede a encender y dar inicio a la Tabla Graficadora, de manera que aparezca activa en la pantalla del monitor. Una vez realizados estos pasos, se puede iniciar la grabación. En las figuras 4 y 5 se muestra la captura de dos videotutoriales creados con una tabla graficadora.

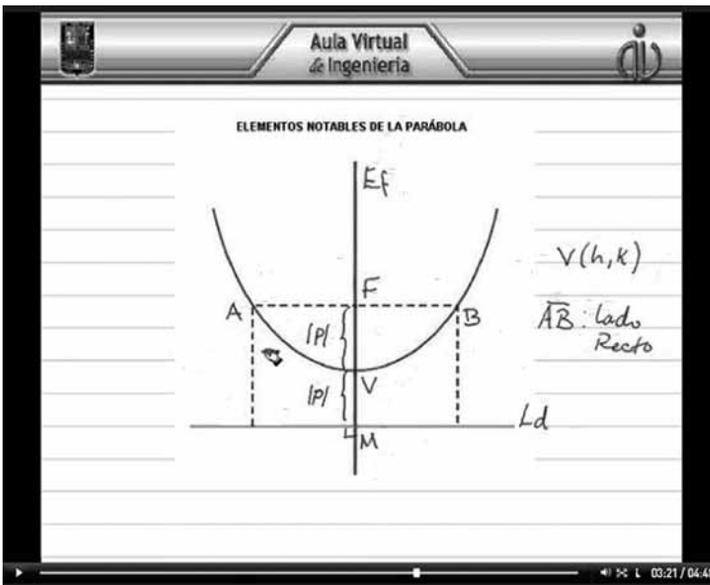


Figura 4: Imagen captada de un videotutorial. Fuente: Mendoza (2010).

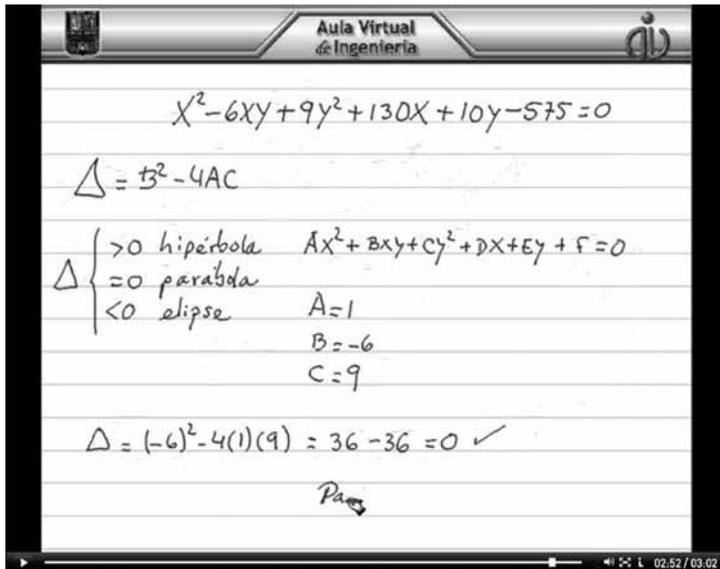


Figura 5: Imagen captada de un videotutorial. Fuente: Mendoza (2010).

5. El caso de la cátedra de Geometría Analítica

Para ejemplificar la importancia de los videotutoriales y las Tablas Graficadoras en el ámbito educativo, se hará referencia a un estudio realizado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, a través del trabajo de grado titulado: Curso en Línea sobre el Estudio Vectorial de la Parábola en R^2 (Mendoza, 2010).

5.1 El Problema

Para el año 2010, en muchas universidades de Venezuela la relación del número de estudiantes por sección se había incrementado notablemente en los últimos años (Montilla, 2010). Tal es el caso de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, donde la Cátedra de Geometría Analítica promediaba un número superior a los 85 estudiantes por sección. Por otra parte, el número de docentes ordinarios a dedicación exclusiva y tiempo completo no era suficiente para atender, satisfactoriamente, a la gran masa estudiantil cursante de la asignatura Geometría Analítica, ya que por las características

propias de esta asignatura, era necesario que el estudiante además de recibir las clases presenciales, pudiera contar con la ayuda del profesor a través de las consultas fuera del aula.

Uno de los temas de la asignatura Geometría Analítica que generalmente representa mayor dificultad para el estudiante, es el estudio de la parábola bajo un enfoque vectorial, a través del manejo de sus elementos notables para el cálculo de problemas geométricos, y, en consecuencia, es acá donde el estudiante normalmente requiere de una mayor orientación y dedicación tanto dentro como fuera del aula (Marín, 2008). Por otra parte, era válido pensar que una de las consecuencias que se generaba a raíz del problema de comunicación existente entre docentes y alumnos en la Cátedra de Geometría Analítica era el bajo rendimiento académico que persistía desde hace varios años en la asignatura.

Las TIC indudablemente ayudan a mejorar la comunicación sincrónica y asincrónica, ya que, a efectos prácticos, desaparecen el tiempo y las distancias geográficas (Vela, 2009). Con la asistencia oportuna del docente, el estudiante puede alcanzar el conocimiento de una forma más directa, más clara y con mayor alcance, por medio de las herramientas culturales que las escuelas y universidades ponen a su disposición (García, 2010). Los videotutoriales, por ejemplo, son recursos de las TIC que pueden mejorar la comunicación asincrónica (Vera-coechea, 2008).

La Cátedra de Geometría Analítica para el año 2010 estaba conformada por veinticuatro (24) docentes, de los cuales solo catorce (14) eran ordinarios y tan sólo cuatro (4) eran dedicación exclusiva o tiempo completo, y estos últimos eran los que ofrecían horas de consulta a los estudiantes de toda la Cátedra. El resto de los profesores eran contratados. La Cátedra de Geometría Analítica manejaba más de cuatro mil (4000) bachilleres repartidos en cuarenta y seis (46) secciones, y por tanto, era evidente que el número de docentes no era suficiente para atender satisfactoriamente al gran número de estudiantes cursantes de la asignatura.

Todo lo anterior condujo hacia la propuesta de crear el Curso en Línea sobre el Estudio Vectorial de la Parábola en R^2 , apoyado en el uso de videotutoriales que a su vez fueron creados

con la ayuda de la Tabla Graficadora, con el propósito de mejorar el proceso de comunicación entre docentes y estudiantes de la Cátedra de Geometría Analítica.

5.2 Metodología

Las necesidades educativas pueden percibirse como la discrepancia entre un estado educativo ideal (deber ser) y otro existente (realidad) (Galvis, 1997). En los párrafos anteriores se expuso la necesidad de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Cátedra de Geometría Analítica. En el año 2011, se realizó un estudio con los estudiantes para determinar la efectividad de los videotutoriales creados con la Tabla Graficadora. A continuación se presenta la metodología utilizada, la cual estuvo conformada por tres fases:

Fase 1: Se formaron dos grupos de trabajo con estudiantes del primer semestre de ingeniería, cursantes de la asignatura Geometría Analítica. Se definieron los grupos como: Grupo 1 y Grupo 2. Cada grupo estuvo conformado por diez estudiantes. Para garantizar que los grupos presentaran características similares, se fijaron algunos criterios antes de realizar la selección de los estudiantes. Estos criterios fueron los siguientes: sexo, edad, promedio de notas acumuladas en la asignatura (los dos primeros parciales), porcentaje de asistencia a clases y la ubicación geográfica de su residencia. Para recopilar los datos se aplicó un instrumento. A cada estudiante le correspondió un homólogo en relación a cada uno de los criterios fijados.

Fase 2: Al primer grupo, además de las clases presenciales, se le dio acceso con contraseña al Curso en Línea sobre el Estudio Vectorial de la Parábola en R^2 , alojado en el aula virtual de ingeniería. Al segundo grupo también se le proporcionaron las clases presenciales, pero no tuvieron acceso al curso en línea. El lapso de tiempo para el estudio del tema fue de tres semanas. Luego de terminada la tercera semana, se realizó una evaluación escrita.

Cabe destacar que en el curso en línea se encuentran disponibles alrededor de quince videotutoriales creados con una Tabla Graficadora, y elaborados con la letra y la voz del docente, y cada uno de estos contiene la explicación de algún aspecto teórico, o la resolución de algún ejercicio.

Fase 3: Luego de aplicar la prueba escrita, se procedió a efectuar la calificación de los estudiantes, y se analizaron los resultados de acuerdo al rendimiento individual y grupal. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 1: Resultados de los grupos de trabajo: Grupo 1 con acceso a los videotutoriales; Grupo 2 sin acceso a los videotutoriales. Fuente: propia.

	Promedio de Notas	Mayor Calificación	Nº de Aprobados	Nº de Reprobados
Grupo 1	15,30 puntos	20	10	0
Grupo 2	9,80 puntos	15	6	4

En la Tabla 1 se puede observar una marcada diferencia en relación al rendimiento de los estudiantes de ambos grupos. Adicionalmente a lo indicado en la tabla, se pudo constatar que de las diez pruebas con mejor redacción en la resolución de los problemas, nueve fueron del Grupo 1, lo cual supone que el audio y la escritura en los videotutoriales influyeron positivamente en la manera como los estudiantes resolvieron la prueba y expresaron sus conocimientos.

Finalmente, se fijó una entrevista con cada uno de los estudiantes del Grupo 1, a fin de que expusieran su opinión y su experiencia con respecto al curso en línea. Entre todos los recursos que posee el curso en línea, el más destacado por los estudiantes fue el de los videotutoriales creados con la Tabla Graficadora.

Por otra parte, para la elaboración de este artículo se hizo una recopilación de datos para comparar la situación planteada en el año 2010 con la situación actual, en cuanto al número de estudiantes y docentes en la Cátedra de Geometría Analítica. Estos datos son mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2: Comparación del número de docentes y estudiantes en los años 2010 y 2013. Fuente: propia.

	Nº de Secciones	Nº de Estudiantes	Promedio de estudiantes por sección	Nº de profesores	Nº de profesores ordinarios	Nº de profesores D.E y T.C. (*)
Año 2010	46	4000	87	24	14	4
Año 2013	37	3100	84	22	14	4

(*) Dedicación exclusiva (D.E.) y Tiempo completo (T.C.).

Para la fecha actual, año 2013, se observa un cambio notorio en relación al año 2010, en cuanto al número de estudiantes y el

número de secciones. Esto es debido a que el número de aprobados ha aumentado considerablemente, tanto así, que las cátedras del segundo y tercer semestre del mismo departamento han tenido que incrementar el número de secciones. También se puede observar que el número de profesores y el número de estudiantes por sección se ha mantenido prácticamente igual. Esto implica que a pesar de los problemas presupuestarios de las universidades, los docentes pueden mantener una comunicación efectiva con ayuda de los recursos tecnológicos, ayudando significativamente a los estudiantes a mejorar en su proceso educativo y en su rendimiento académico.

6. Conclusiones

Los videotutoriales cobran un valor adicional si se vinculan con el uso de las Tablas Graficadoras, ya que estas permiten que el estudiante pueda ver y escuchar la explicación de algún tema o de algún ejercicio de la voz y letra de su profesor, en cualquier momento y en cualquier lugar, mientras tenga acceso a internet. El hecho de que sea la letra del profesor mejora considerablemente lo relacionado con la afectividad, en comparación con la letra de aspecto robotizado o mecanizado de las computadoras.

Los videotutoriales pueden ser guardados como archivos flash, lo cual hace que sean sumamente accesibles para ser alojados en la plataforma Moodle. Otra ventaja es que el estudiante puede repetir los videotutoriales las veces que lo requiera, incluso puede detenerlo o retroceder. Por otra parte, los videotutoriales son recursos tecnológicos que se adaptan a cualquier modalidad de aprendizaje sustentada en cualquiera de las teorías de aprendizajes, sea para trabajo individual o en grupo.

Los videotutoriales le permiten al docente expandir sus clases a través del internet, para que éstas sean aprovechadas por sus estudiantes, o por cualquier otro estudiante de cualquier institución y desde cualquier ubicación geográfica.

7. Recomendaciones

En virtud de todo lo antes expuesto, se recomienda a los investigadores del área de las TIC, y a quienes desarrollan cursos

en línea, materiales educativos computarizados y diseños instruccionales, que consideren el uso de las Tablas Graficadoras para crear videotutoriales que complementen eficazmente el plan didáctico de sus contenidos, independientemente del área de conocimiento, a fin de fortalecer el logro de los objetivos de aprendizaje y el desarrollo de competencias en su estudiantes.

En relación a la creación de los videotutoriales, se recomienda que la duración de los mismos oscile entre 3 a 8 minutos, tratando así de no agotar al usuario y poder mantener su concentración al máximo. También se recomienda pasar la grabación del video por un filtro de ruidos para reducir los sonidos del entorno durante las grabaciones.

8. Referencias

Galvis, A. (1997). Ingeniería de Software Educativo. Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia.

García, E. (2010). Pedagogía Constructivista y Competencias. Editorial Trillas. 1ra. Edición. México.

Marín, C. (2010). Objetos de Aprendizaje para la enseñanza de Lugares Geométricos en el Plano: Recta, Circunferencia, Parábola, Elipse e Hipérbola. Trabajo de ascenso no publicado. Universidad de Carabobo, Bárbula.

Mendoza, J. (2010). Curso en Línea sobre el Estudio vectorial de la Parábola en R^2 . Tesis de Grado de Especialización no publicada. Universidad de Carabobo, Bárbula.

Montilla, J. (2010). Curso en Línea sobre el Estudio de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Tesis de Grado de Especialización no publicada. Universidad de Carabobo, Bárbula.

Savov, V. (2009). Genius EasyPen and MousePen graphics tablets play on both sides of the fence. Disponible en: www.engadget.com [Consulta: Junio 2013].

Skulj, E. (2013). Best Graphics Tablets 2013, Graphics Tablet Reviews and Recommendations. Disponible en: graphicstableswiki.blogspot.com [Consulta: Junio 2013].

Vela, H. (2009). El uso de la Tecnología en la Educación. Universidad de Guadalajara. Disponible en: bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numero1/ExperienciasAV.html [Consulta: Julio 2010].

Veracoechea, B (2008). Medios de comunicación asincrónica para mejorar la interacción educativa. UPEL. Disponible en: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/39> [Consulta: Agosto 2010].

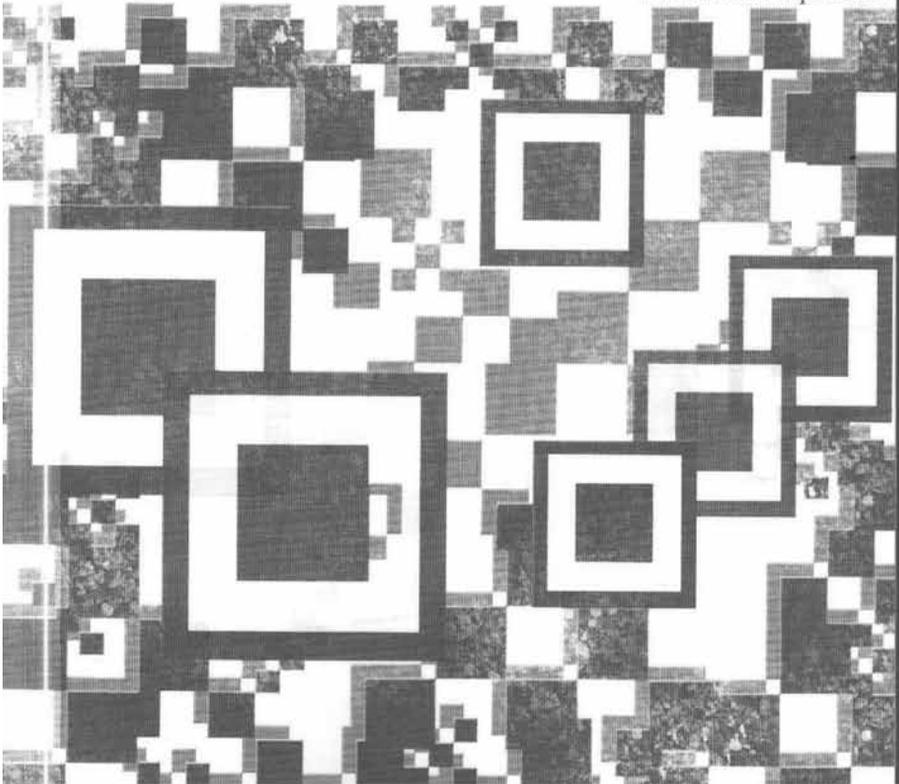
ISSN: 1133-8482

PIXEL
BIT

Nº 40 Enero 2012

Revista de Medios y Educación

www.sav.us.es/pixelbit/



DESARROLLO DE MATERIAL ELECTRÓNICO PARA ESTUDIANTES DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA DESDE UNA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC MATERIAL FOR STUDENTS OF ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE FROM A PEDAGOGICAL PERSPECTIVE

Teadira Pérez
teadira@ula.ve

Escuela de Idiomas Modernos
Centro de Investigaciones en Lenguas Extranjeras
Universidad de Los Andes
Mérida, Venezuela

Recibido: 18/07/2013
Aceptado: 12/09/2013

Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad desarrollar materiales electrónicos para estudiantes de inglés como lengua extranjera, particularmente para estudiantes que se encuentran cursando la asignatura Inglés II de la Escuela de Idiomas Modernos en una universidad de Los Andes venezolanos. El desarrollo de materiales electrónicos estará orientado hacia la compilación y organización de: a) materiales basados en la Web para la enseñanza/aprendizaje de inglés como lengua extranjera; b) materiales culturales de la lengua meta basados en la Web, y; c) materiales desarrollados por el docente con la finalidad de promover la comunicación e interacción entre los estudiantes. Los materiales se desarrollarán siguiendo una perspectiva pedagógica. En este sentido, la presente investigación tomó en cuenta principalmente los enfoques de Enseñanza de Lenguas Asistida por el Computador (ELAC) propuestos por Warschauer & Healy (1998), y posteriormente

ampliados por Kern & Warschauer (2000); las premisas pedagógicas sugeridas por Tomlinson (2003) para el desarrollo de materiales y la evaluación de los mismos.

Palabras clave: desarrollo de material, materiales basados en la Web, enseñanza de inglés como lengua extranjera.

Abstract

This research was aimed to develop electronic materials for students of English as a foreign language, particularly for those learners who are enrolled in the subject “English II” at the School of Modern Languages, University of the Venezuelan Andes. The development of electronic materials will be oriented towards the compilation and organization of: a) Web-based materials for teaching / learning students of English as a foreign language, b) cultural materials in the target language based on the Web, and c) materials developed by the teacher to promote communication and interaction among students. Materials will be developed from a pedagogical perspective. In this sense, this research took into account mainly Computer Assisted Language Learning (CALL) approaches originally proposed by Warschauer & Healy (1998) and later extended by Kern & Warschauer (2000); the pedagogical assumptions suggested by Tomlinson (2003) for the development of materials and their assessment.

Keywords: Material development. Web-based materials. ES-Plearning.

1. Introducción

En la actualidad existen numerosos materiales electrónicos para la enseñanza del inglés; sin embargo, gran parte de estos materiales ha sido diseñada sin tomar en consideración los principios pedagógicos subyacentes a la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera (Davies, 1997; Felix, 2001; Vogel, 2001). Felix (2001) plantea que aunque la Web ofrece gran variedad de materiales auténticos para la enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras, los materiales comunicativos e interactivos que ofrece la Web —a través de los cuales el usuario pueda comunicarse con sus compañeros de clase— son escasos. Adicionalmente, Felix (2001) señala

que existe la necesidad de crear materiales basados en la Web que promuevan el desarrollo de la competencia oral y escrita de los estudiantes.

Aunque existen materiales electrónicos que han incorporado tareas interactivas que permiten a los estudiantes revisar sus respuestas haciendo uso de la computadora, todavía existen materiales basados en la Web que ofrecen a los usuarios ejercicios estructurales de la lengua y materiales de referencia obviando el potencial comunicativo e interactivo que la Web ofrece (Felix, 2001; Fotos & Browne, 2004; Mozzon-McPherson, 2002; Vogel, 2001). Es por ello que esta investigación ofrece las premisas teóricas para el desarrollo de materiales electrónicos y sobre cómo puede aplicarse a un contexto determinado tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes.

2. Algunas consideraciones teóricas

En el área de desarrollo de materiales para la enseñanza/aprendizaje de lenguas, Tomlinson (2003) sugiere criterios pedagógicos para el desarrollo de materiales tomando en consideración teorías de adquisición de segundas lenguas (Krashen, 1981). En este sentido, Tomlinson (2003) plantea que: a) los estudiantes deben ser expuestos a materiales auténticos de manera que los estudiantes se enfrenten a un *input* real y significativo; b) los materiales deben centrarse más en la construcción de significados que en la forma y más en la comprensión que en la producción temprana, dándole oportunidad al estudiante de internalizar la lengua antes de producir; c) los estudiantes deben involucrarse en tareas comunicativas a través de la interacción; d) los estilos de aprendizaje de los estudiantes deben ser considerados a través de la inclusión de actividades variadas; e) las emociones de los estudiantes deben ser consideradas de manera que los estudiantes se integren afectivamente a las actividades que lleven a cabo; y f) la retroalimentación dada a los estudiantes debe basarse más en la producción que en la exactitud del resultado.

Adicionalmente, fueron considerados los enfoques recientes de la ELAC (Warschauer & Healy, 1998; Kern, & Warschauer, 2000). Warschauer & Healy (1998) sugieren tres enfoques

para ilustrar la evolución de ELAC considerando las corrientes filosóficas educativas del conductismo, cognitivismo y socio-cognitivismo, descritos a continuación:

1. ELAC conductista:

El enfoque ELAC behaviorista o conductista, inspirado en el modelo de aprendizaje conductista, surgió en los años 50 y fue puesto en práctica durante los años 60 y 70. Este enfoque incorpora ejercicios mecánicos y repetitivos a través de los cuales los estudiantes pueden realizar los ejercicios denominados en inglés "drill exercises". La computadora así, funciona como un tutor mecánico que permite a los estudiantes trabajar en forma individual y a su propio ritmo.

2. ELAC comunicativo:

El surgimiento de la ELAC comunicativa, a finales de los años 70 y principios de los 80, coincide con la introducción de los computadores personales. La ELAC comunicativa se caracteriza por incorporar actividades que permiten al estudiante hacer uso de la lengua. El software utilizado permite a los estudiantes reconstruir textos y frases en grupo o en forma individual. En este sentido, la comunicación entre los estudiantes se produce cuando ellos realizan las actividades, mas no a través de la computadora.

3. ELAC integrador

El enfoque ELAC integrador que surgió a finales de los 80 y principios de los 90 se caracteriza por integrar el uso del computador al aula de clase y por utilizar las herramientas que el computador ofrece, como multimedia e Internet. Este enfoque busca integrar al estudiante en el uso de la lengua en situaciones reales de comunicación que les permita desarrollar las distintas destrezas de la lengua a través de la realización de tareas o proyectos.

En la presente investigación se desarrollaron materiales electrónicos siguiendo una perspectiva pedagógica, incluyendo las sugerencias de Tomlinson (2003) para el desarrollo de materiales y el enfoque de ELAC integrador de manera que los materiales electrónicos promuevan la integración de las distintas destrezas de la lengua, la comunicación y la interacción y

se relacionen con el contenido de las clases. Tomlinson (2003) propone una variedad de criterios para el desarrollo de materiales para la enseñanza/aprendizaje de lenguas. Los criterios que se tomaron en cuenta para el desarrollo de materiales electrónicos en la presente investigación están relacionados con el hecho de que los docentes, al desarrollar recursos didácticos de cualquier índole, deberían:

1. Introducir novedad, variedad, presentación atractiva y contenido;
2. Incorporar textos e ilustraciones relacionadas con la cultura de los estudiantes;
3. Motivar a los estudiantes a usar la lengua meta haciendo uso de su imaginación y creatividad;
4. Considerar los intereses de los estudiantes y utilizar tareas reales y significativas para ellos;
5. Ayudar a los estudiantes a realizar descubrimientos;
6. Crear situaciones que permitan a los estudiantes utilizar su conocimiento tanto en la lengua materna como en lengua extranjera;
7. Exponer a los estudiantes a distintos materiales auténticos;
8. Centrarse en el significado y no exclusivamente en la forma;
9. Motivar a los estudiantes a utilizar la lengua meta en situaciones comunicativas e interactivas;
10. Considerar los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes;
11. Proveer retroalimentación que derive de las producciones de los estudiantes.

3. Desarrollo de materiales electrónicos para la enseñanza/aprendizaje de inglés como lengua extranjera

El desarrollo de materiales electrónicos en el presente proyecto de investigación se enmarcó dentro del enfoque de la ELAC integrador. Siguiendo esta propuesta integradora (Warschauer & Healy, 1998), los materiales electrónicos están vinculados directamente con las necesidades de los es-

tudiantes, las cuales fueron identificadas a través de una encuesta preliminar, y con el contenido programático del curso. Adicionalmente, al desarrollo de los materiales electrónicos les subyacen los criterios pedagógicos propuestos por Nunan (1998) y Tomlinson (2003) y consideraciones teóricas relacionadas con la enseñanza de lenguas a través de la Web (Felix, 2001; Fotos & Browne, 2004; Vogel, 2001). El desarrollo de materiales electrónicos, siguiendo estos autores y tratando de construir los principios pedagógicos del mismo:

1. Surgió de las necesidades de los estudiantes y de las necesidades institucionales en cuanto a la provisión de este tipo de materiales;
2. Estuvo relacionado con el contenido programático del curso (Monzon-McPherson, 2001);
3. Se enmarcó dentro del enfoque de ELAC integrador o sociocognitivo (Warschauer & Healy, 1998; Kern & Warschauer, 2000) y los criterios pedagógicos sugeridos por Tomlinson (2003) para el desarrollo de materiales;
4. Incluyó tareas centradas en el significado, que incorporaron explicaciones gramaticales contextualizadas y que tienen como finalidad promover la comunicación y la interacción entre los estudiantes (Félix, 1999; Tomlinson, 2003);
5. Vinculó las tareas al programa utilizado en clase y al libro de texto (Nunan, 1998);
6. Integró la utilización de materiales auténticos (Nunan, 1998) basados en la Web. deberían ser auténticos;
7. Incorporó herramientas que promueven la interacción (Nunan, 1998).

4. Objetivos de la investigación

La presente investigación tuvo como finalidad desarrollar materiales electrónicos de acceso directo para los estudiantes de la asignatura Inglés II siguiendo una propuesta pedagógica. Los objetivos específicos de investigación que guiaron la presente investigación fueron:

1. Identificación del tipo de materiales electrónicos de acceso directo necesarios para que los estudiantes complementen el contenido programático de la asignatura Inglés II;

2. Desarrollo de materiales basados en la Web para la enseñanza de Inglés como lengua extranjera que incluirá: a) compilación de materiales ya existentes en la Web que servirán a los estudiantes para complementar el contenido programático de la asignatura Inglés II; b) desarrollo de materiales basados en la Web de tipo interactivo con la finalidad de proveer a los estudiantes una herramienta que les permita interactuar con sus compañeros de clase; y c) inclusión de materiales culturales electrónicos.
3. Demostración y uso los materiales con un grupo de estudiantes de manera que los estudiantes pudieran dar su opinión acerca del material después de haberlo utilizado a través de un cuestionario escrito;
4. Evaluación de la retroalimentación emitida por los estudiantes para realizar los cambios pertinentes; y
5. Publicación el material a través de un blog.

5. Procedimientos para recolectar los datos y desarrollar los materiales electrónicos

Los métodos de investigación que se utilizaron para la recolección de los datos fueron el uso de encuestas: a) una primera encuesta que se distribuyó a los estudiantes con el propósito de identificar sus necesidades en cuanto a la provisión de materiales electrónicos; b) una segunda encuesta que permitió a los estudiantes ofrecer retroalimentación acerca del uso de materiales basados en la Web y el potencial que ofrece para complementar lo que se aprende en el aula de clase; y c) un cuestionario post-tarea que permitió a los estudiantes evaluar la actividad que llevaron a cabo utilizando el material electrónico.

La recolección de los datos se llevó a cabo a través de unas encuestas que se diseñaron con la finalidad de determinar las necesidades de 15 estudiantes que cursaban la asignatura Inglés II en cuanto a la provisión de materiales electrónicos. Una vez que los estudiantes completaron las encuestas, las mismas fueron analizadas de manera que se establecieron los criterios que fundamentarían el diseño del material. Posteriormente, se diseñó el material to-

mando en consideración las opiniones expresadas por los estudiantes en las encuestas y los principios teóricos que fundamentan este trabajo. Una vez diseñado el material, se seleccionaron cinco estudiantes para que ingresaran al sitio y pudieran evaluar las actividades propuestas a través de un cuestionario que permitirá recaudar información acerca del potencial que el material ofrece para complementar las actividades realizadas en el aula de clase. Finalmente, se procedió a publicar el material electrónico con la finalidad de que estuviera disponible para todos los estudiantes de la Escuela de Idiomas, particularmente los estudiantes de la asignatura Inglés II.

6. Análisis de las encuestas

El análisis de las encuestas administradas a los estudiantes proporcionó información que permitió el diseño de las actividades que se incluyen en el blog y la recopilación de materiales que ayuden a los estudiantes a desarrollar el inglés como lengua extranjera. Los estudiantes encuestados mencionaron que necesitaban:

1. Una selección de materiales auténticos que les proporcionara la oportunidad de recurrir a ellos cuando necesiten consultar aspectos gramaticales y/o de vocabulario.
2. Actividades que les permitiera desarrollar las distintas modalidades de la lengua.
3. Actividades que los motivaran a discutir ideas.
4. Retroalimentación por parte del docente basada en sus contribuciones.

Una vez analizados los datos se procedió a evaluar las categorías que emergieron de los mismos. Del análisis de los datos resultaron recurrentes cuatro temas que informaron el diseño electrónico de materiales para estudiantes de la asignatura Inglés II.

Desarrollo de la comprensión y producción oral

La mayoría de los estudiantes coincidió, a través de las encuestas, en que necesitaban material en línea que les permitiera desarrollar su comprensión y producción oral. Adicio-

nalmente, mencionaban en las encuestas que este tipo de actividades son más provechosas cuando son monitoreadas por los profesores. En los siguientes extractos tomados de las encuestas de los estudiantes podemos observar cómo los estudiantes mencionan sus opiniones en cuanto al tipo de material al que les gustaría acceder para complementar el contenido del curso de Inglés II:

“En la Web hay muchas cosas. A veces me gustaría encontrar más actividades para practicar la parte oral y tener más fluidez” (Estudiante 1).

“Incorporar música y literatura con audio. Los profes no utilizan audiobooks” (Estudiante 2).

Actividades adicionales: ¿Basadas en el libro de texto?

De los estudiantes entrevistados, ocho de ellos coincidieron en que los temas que se proponen en el libro de texto que utilizan en el aula “Headway” son interesantes. Sin embargo, los temas están desactualizados y las actividades, tal como lo expresa uno de los estudiantes a continuación, son repetitivas y la mayoría no exigen que el trabajo se lleve a cabo en forma colaborativa:

“Utilizar el mismo libro en todos los niveles es aburrido. Las actividades son más o menos las mismas y no trabajamos en grupo. Los temas son interesantes pero no actualizados” (Estudiante 4).

Este tipo de afirmaciones por parte de los estudiantes sustenta el desarrollo de materiales electrónicos, puesto que la creación de un blog, por ejemplo, permitiría que el material se actualice y que los estudiantes puedan contribuir con el blog e interactuar con el docente y con otros estudiantes.

Desarrollo de la comprensión y producción escrita

De los estudiantes, la mayoría de los encuestados indicaron que existe mucha información en la Web que puede ser utilizada para la enseñanza/aprendizaje de inglés como lengua extranjera. Sin embargo, ellos mismos señalaron que a veces seleccionar la información adecuada es difícil para ellos y que apreciarían materiales electrónicos que les permitan no solamente comprender textos electrónicos

sino que además se incluya un espacio que les facilite la producción escrita, el intercambio de ideas y la generación de conocimientos.

“...me gusta leer en Internet pero a veces me cuesta seleccionar los textos. En Internet hay poca oportunidad para interactuar con otros estudiantes en inglés” (Estudiante 8).

Desarrollo de actividades interactiva: ¿A qué nivel?

Todos los estudiantes señalaron que las actividades en el material electrónico desarrollado deberían proporcionarles la oportunidad de interactuar en tres niveles:

1. Comunicación/interacción con otros estudiantes:

La comunicación/interacción con sus compañeros constituye para los estudiantes un elemento importante puesto que esto les permite compartir ideas y discutir temas con una audiencia real.

“Me gusta la idea de compartir con otros compañeros para discutir temas” (Estudiante 9).

2. Comunicación/interacción con hablantes nativos:

Para otros estudiantes es significativo incluir actividades que incorporen a hablantes nativos para desarrollar la comprensión y producción oral y escrita. Uno de ellos curiosamente manifestaba que interactuar entre ellos solamente los llevaría a seguir cometiendo los mismos errores.

“La comunicación con hablantes nativos para mejorar mi inglés. Compartir solo con mis compañeros no me ayuda a corregir mis errores” (Estudiante 11).

3. Comunicación/interacción con el docente con la finalidad de aclarar dudas o complementar las clases:

Este tipo de interacción es importante para los estudiantes. Uno de ellos manifestaba que las actividades debían diseñarse de manera que el docente pudiera comunicarse con ellos para aclarar dudas.

“Me gustaría que las actividades interactivas permitan comunicarse con el docente, para aclarar dudas o complementar las clases” (Estudiante 10).

Recorriendo el material electrónico y las actividades propuestas

El propósito de desarrollar materiales electrónicos para estudiantes que cursan la asignatura Inglés II consiste en dar inicio a la publicación de materiales en línea que permitan a los estudiantes que cursan los distintos niveles de los Idiomas acceder, crear y publicar información. Además este material ofrece a los estudiantes la oportunidad de interactuar y comunicarse utilizando los recursos que el sitio ofrece. Como resultado de este proyecto, centrado solamente en el diseño de materiales electrónicos para estudiantes que cursan la asignatura de Inglés II, se publicaron solamente actividades relacionadas con el contenido de la asignatura y siguiendo el libro de texto *New Headway, Intermediate*. Para el diseño de las actividades se integraron distintas herramientas de la Web 2.0 en un blog utilizando Wordpress, de manera que los estudiantes puedan participar en las mismas de manera dinámica e interactiva. El material se encuentra alojado en un blog.

En la página principal del blog se presentan una selección de materiales electrónicos (materiales-e) que pueden apoyar la enseñanza/aprendizaje de inglés como lengua extranjera en la asignatura Inglés II. Estos recursos en línea incluyen: a) materiales-e para el desarrollo general del inglés, b) materiales-e que ayudan a los estudiantes a prepararse para los exámenes de proficiencia en el idioma, c) materiales-e relacionados con el desarrollo del vocabulario, la gramática, la pronunciación y guías de técnicas de estudio.

El diseño de las actividades propuestas se llevó a cabo tomando en cuenta las unidades temáticas del libro de texto utilizado para la asignatura Inglés II. Estas unidades temáticas (ver anexo 1) se agruparon de acuerdo a los macrotemas que representaban en las siguientes categorías: *Actions, emotions, facts and stories* con un énfasis en el desarrollo de las cuatro modalidades de la lengua, incluyendo una cuarta modalidad representada por *viewing*, puesto que caracteriza a los videos disponibles en la lengua meta que pueden ser utilizados para que los estudiantes desarrollen la comprensión oral.

Adicionalmente, el blog ofrece a los estudiantes de Inglés II un espacio abierto para foros con temas y materiales en línea

(videos) auténticos que servirán de punto de partida para la discusión entre pares.

Este blog también ofrece tareas en las distintas modalidades, que se irán ampliando dependiendo de las necesidades de los estudiantes, que se desarrollan tomando en cuenta las distintas modalidades de la lengua: comprensión y la producción oral y escrita, los principios teóricos para el diseño de materiales y los resultados obtenidos de las encuestas.

El material desarrollado también cuenta con herramientas de la Web 2.0 que permite a los estudiantes de Inglés II comunicarse a través del Facebook y Twitter, por ejemplo, que se actualizarán directamente en el blog.

7. Recomendaciones para docentes

El desarrollo de materiales electrónicos basados en la Web requiere de docentes que:

1. Entiendan que los principios teóricos relacionados con la enseñanza/aprendizaje de lenguas debe conformar el diseño de actividades utilizando herramientas electrónicas.
2. Conozcan las necesidades de sus estudiantes.
3. Integren el diseño de materiales en línea con el programa y las actividades de sus cursos de lenguas.
4. Establezcan criterios pedagógicos que sean cónsonos con las tendencias actuales de enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras para el diseño de materiales en línea.
5. Explore las destrezas tecnológicas de los estudiantes.
6. Seleccionen la herramienta Web 2.0 que mejor se ajuste a las necesidades del curso y de sus estudiantes.
7. Integren el uso de herramientas tecnológicas a proyectos de aula y analicen si pueden ser ejecutables de acuerdo a los recursos físicos, digitales, humanos y socio-culturales.
8. Promuevan la comunicación e interacción a través del trabajo colaborativo utilizando herramientas Web 2.0 que faciliten estos procesos o usando herramientas tecnológicas sincrónicas o asincrónicas paralelas.
9. Faciliten el acceso y la motivación para que los estudiantes logren utilizar la herramienta tecnológica adecuadamente.

10. Propicien la socialización a través de foros o de intercambio de información de interés.

8. Conclusiones

En la actualidad, las TIC, en especial las herramientas Web 2.0, pueden ser integradas a la enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras desde una perspectiva pedagógica. Para ello nos valemos de teorías de adquisición de segundas lenguas (SL), premisas teóricas para el desarrollo de materiales, diseño de tareas basado en teorías de adquisición de SL y las características particulares de cada herramienta tecnológica y los principios teóricos que le subyacen a su uso e integración al aula de clase. Estos aspectos vinculados a la propuesta de Salmon (2000, 2004) y Pérez (2009) para el diseño de e-actividades constituyen la base fundamental para el desarrollo de materiales en línea que promuevan la comunicación e interacción a través de situaciones comunicativas auténticas, la socialización con y entre los compañeros/docente e invitados, el intercambio/ desarrollo de información y la construcción de conocimientos.

9. Referencias

Davies, G. (1997). Lessons from the past, lessons for the future: 20 years of CALL. En A-K Korsvold & B. Rüschoff (eds.) *New technologies in language learning and teaching*, Council of Europe, Strasbourg, France. Consultado el 10 de junio de 2012 en: <http://www.camsoftpartners.co.uk/coegdd1.htm>.

Felix, U. (2001). *Beyond Babel: language learning online*. Melbourne: Language Australia Ltd.

Fotos, S. & Browne, C. (2004). The development of CALL and current options. En S. Fotos & C. Browne (eds) *New perspectives on CALL second language classrooms (3-14)*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Kern, R. & Warschauer, M. (2000). Theory and practice of network-based language teaching. En M. Warschauer & R. Kern (Eds.) *Network-based language teaching: concepts and practice (1-19)*. New York: Cambridge University Press.

Krashen, S. (1981). *Second language acquisition and language learning*. Oxford: Pergamon Press Ltd.

Mozzon-McPherson, M. (2002). British National Report on new learning environments-The European learning space. University of Hull.

Nunan, D. (1989). Designing tasks for the communicative classroom. Cambridge: Cambridge University Press.

Pérez, T. (2009). Wikis: collaborative e-tools to write in EFL. IATEFL Conference Selections 2009. Canterbury, Kent: Information Press, Eynsham.

Salmon, G. (2000). E-moderating. The key to teaching and learning online. London: Kogan Page Limited.

Salmon, G. (2004). E-actividades: el factor clave para una formación en línea activa. Madrid: Editorial UOC.

Tomlinson, B. (2003). Materials Evaluation. En B. Tomlinson (ed.) Developing materials for language learning. (15-36). London: Continuum.

Vogel, T. (2001). Learning out of control: some thoughts on the World Wide Web in learning and teaching foreign languages. En A. Chambers. & G. Davies (eds), ICT and language learning. A European Perspective (133-145). Lisse: Swets & Zeitlinger.

Warschauer, M. & Healy, D. (1998). Computer and language learning: an overview. Language teaching, 31, 57-71.

**CURSO BASADO EN LA WEB PARA LA
ASIGNATURA GEOMETRÍA ANALÍTICA
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES
DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO
POLITÉCNICO SANTIAGO MARIÑO
EXTENSIÓN VALENCIA**

**WEB-BASED COURSE FOR STUDENTS
OF ANALYTICAL GEOMETRY AT THE
SANTIAGO MARIÑO UNIVERSITY
POLYTECHNIC INSTITUTE,
EXTENSION VALENCIA**

Giovanna Furioni M.
gfurioni@gmail.com

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Valencia, Venezuela

Recibido: 05/07/2013
Aceptado: 09/09/2013

Resumen

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha permitido a las Instituciones de Educación Superior ampliar sus ofertas de estudios así como solventar la problemática sobre la insuficiencia de sus plantas físicas para la atención de personas que las demandan. La investigación tuvo como propósito la creación de un curso basado en la Web para la asignatura Geometría Analítica dirigido a los estudiantes del Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño", extensión Valencia. Las bases teóricas en las que se sustentó la indagación fueron la Teoría del Enfoque Sociocultural de Vygotsky, la Teoría de Aprendizaje por Descubrimiento de Brunner y la Metodología Operativa para el Desarrollo de Cursos y Asignaturas en Línea de la División de Tecnología Avanzada de la Universidad de Carabobo. La propuesta responde a la modalidad de

proyecto factible, donde se establece una fase de diagnóstico, la cual fue verificada a través de un cuestionario, realizándose la interpretación y el análisis correspondiente. Posteriormente, en la segunda fase se efectuó el estudio de factibilidad, y en la tercera fase del proyecto se desarrolló el curso. Para concluir, el diseño de este tipo de cursos permitió dar una solución viable a la problemática planteada.

Palabras Clave: Curso en línea, Geometría Analítica, Moodle.

Abstract

The incorporation of Information, Communication and Technology (ICT) has allowed higher education institutions to expand their offers as well as to solve the problem of inadequacy of their facilities, to take care of people that claim for educational services. The purpose of the present research is to create a web-based course for Analytic Geometry students, at the Polytechnic Institute Santiago Mariño, extension Valencia. The theoretical framework was set up by: Vygotsky's sociocultural approach, Bruner's discovery learning theory and the Operational Methodology to develop online courses and subjects of Advanced Technology Division (ATD), at the University of Carabobo. The proposal responds to a feasible project, which provides a diagnostic phase that was tested by the application of a questionnaire, performing the appropriate analysis and interpretation. Later in a second phase, a feasibility study was conducted, and in the third phase of the project, the development of the course itself took place. To conclude, the design of this type of courses allowed a viable solution for the issue raised.

Keywords: Web-based Course. Analytical Geometry. Moodle.

1. Introducción

Mundialmente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han llegado para generar cambios en la elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. Es por ello que la incorporación de éstas en todas las dimensiones sociales ha tomado un gran impulso, debido a que los avances tecnológicos han estimulado a todos los seres humanos al empleo de recursos como el Internet para realizar sus tareas diarias.

En el ámbito educativo, las TIC han ampliado las posibilidades de modificar los planteamientos pedagógicos, así como han logrado redimensionar la propuesta didáctica en relación al empleo de las comunidades virtuales de aprendizaje (CVA), ya que con ellas comenzaron los primeros intentos de realizar cursos en línea, impulsados por la necesidad de formación profesional de todas aquellas personas que no podían asistir regularmente a instituciones educativas por tener que recorrer grandes distancias.

Un ejemplo de lo expuesto anteriormente lo tenemos en el Centro Universitario del Sur, de la Universidad de Guadalajara en México. Dicho Instituto cuenta actualmente con 11 carreras, de las cuales 10 son bajo la modalidad presencial y una a distancia (Licenciatura en Educación), y dos posgrados (ambos semipresenciales). El Centro Universitario cuenta con 3.131 alumnos, de los cuales el 78,41% provienen de 28 municipios de su área de influencia y sólo el 21,59% vive en Ciudad Guzmán, ciudad sede del centro universitario en cuestión (López, 2006).

En Venezuela, también se han puesto en marcha cursos semipresenciales como los Diplomados, con el objeto de formar a las personas en las diferentes áreas del conocimiento sin tener que asistir regularmente a clases. Un ejemplo de este tipo de cursos se puede observar en la División de Tecnología Avanzada (DTA, 2011) de la Universidad de Carabobo, donde se ofertan cursos para la formación de docentes para la educación a distancia, desde hace cinco años. Adicionalmente, otro ejemplo citado por el Boletín Digital Universitario de la Universidad de Carabobo (2007), se puede apreciar en el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia, con los cursos de la Academia Cisco, que se iniciaron en 2007, los cuales son semipresenciales y tienen como objetivo formar a expertos en el diseño, construcción y mantenimiento de redes de computadoras, y en los cuales el estudiante puede estudiar sus lecciones a través de la Internet, eliminando las distancias.

Como las muestras antes mencionadas, son muchas las instituciones educativas que han ido incorporando las TIC en los procesos de formación de los estudiantes con el apoyo de comunidades virtuales de aprendizaje (CVA), ya sean de manera presencial, semipresencial o a distancia.

2. Situación Problemática

En el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia, se creó en el año 1999 la Coordinación de Sistemas de Aprendizajes Interactivos a Distancia (SAIA, s.f.) que tiene como objetivo la inclusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en las aulas de clases, así como también la de crear una comunidad virtual de aprendizaje (CVA) con la plataforma Moodle. Con el objeto de dar mayor oportunidad de estudios, se dio inicio a la construcción de sus aulas virtuales para así formar, de manera semipresencial, a ese grupo de estudiantes que por circunstancias laborales se les impide su formación como profesionales. Específicamente, en las Escuelas de Eléctrica y Electrónica se desea incorporar la creación del curso en línea en la asignatura de Geometría Analítica. La misma está ubicada en el tercer semestre y su contenido versa sobre la identificación, descripción y representación de lugares geométricos como lo son la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola además de la línea recta.

La situación problemática en esta institución se puede cotejar en tres aspectos: gran porcentaje de estudiantes aplazados (68,45%), carencia de espacio físico (aulas) por la creciente demanda de estudiantes y disparidad de conocimientos entre los estudiantes que cursan la asignatura ya que un considerable porcentaje de ellos son Técnicos Superiores Universitarios. Según datos suministrados por el Departamento de Control de Estudios de la Institución, para el período lectivo 2010-12, aplazaron el 62,07% de los alumnos, de un total de 58 estudiantes que cursaron dicha asignatura (de ambas escuelas y turnos).

Por lo antes expuesto, surge la necesidad de generar un curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica dirigido a los estudiantes del tercer semestre de las Escuelas de Eléctrica y Electrónica del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia, que permita la comunicación entre los usuarios, que puede ser sincrónica o asincrónica, motivo por el cual surgen las siguientes interrogantes, las cuales serán desarrolladas en la presente investigación:

¿Cuáles son las necesidades existentes de optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de un curso de

la asignatura Geometría Analítica en el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia? ¿Cuál es la factibilidad de aplicar un curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica en el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia? ¿Cuál sería el diseño idóneo para elaborar un curso que sirva de apoyo a las actividades académicas en la enseñanza de la asignatura Geometría Analítica?

3. Objetivos de la Investigación:

3.1. Objetivo General:

Construir un curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica dirigido a los estudiantes de las Escuelas de Eléctrica y Electrónica del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia.

3.2. Objetivos Específicos:

- Diagnosticar las necesidades existentes de optimización de procesos de enseñanza y aprendizaje de un curso de la asignatura Geometría Analítica.
- Determinar la factibilidad de aplicación de un curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica.
- Diseñar un curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica a través de herramientas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje.

4. Metodología

Esta investigación se desarrolló bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en un estudio de campo e investigación documental, orientada a proponer un curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica dirigido a los estudiantes de las Escuelas de Eléctrica y Electrónica del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño, extensión Valencia.

La población estuvo conformada por 120 estudiantes del tercer semestre de las carreras de Eléctrica y Electrónica del mencionado Instituto. La muestra se determinó mediante el tipo de muestra probabilística, a través del cálculo porcentual, tomándose en cuenta el 30% de la totalidad de los alumnos,

ya que una muestra del 10, 20, 30 o 40% es representativa de una población (Palella y Martins, 2006). Para obtener la muestra se empleó el muestreo al azar sistemático, representada por cuatro secciones del tercer semestre de las carreras de Electricidad y Electrónica; de tal manera, se cuenta a partir de tres, es decir, tres, seis, nueve hasta llegar a 36 alumnos.

Para la recolección de la información se utilizó como instrumento el cuestionario, con veintiséis proposiciones, delimitadas a preguntas cerradas de naturaleza dicotómica, que tiene como objetivo diagnosticar las necesidades existentes de optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura.

La investigación se desarrolló de acuerdo a las tres fases propuestas:

Fase I: Diagnóstico. Partiendo del diagnóstico obtenido a través de la información recabada del cuestionario aplicado a la muestra, se determinó la necesidad de la propuesta, en la cual se encontró el requerimiento del diseño del curso basado en la Web de la asignatura Geometría Analítica.

Fase II: Estudio de Factibilidad. Se determinó la viabilidad del proyecto, fundamentándose principalmente en un estudio preliminar sobre el marco de factores que afectan al proyecto, suscrita a 3 factibilidades: la Operacional, la Técnica y la Económica.

Fase III: Diseño de la Propuesta. Se desarrolló el curso siguiendo los pasos del diseño instruccional de la DTA, además del Manual de Usuario, el cual ayudará a los estudiantes al uso adecuado del aula virtual.

5. Resultados

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario fueron interpretados y agrupados en función a las dimensiones desarrolladas en el estudio.

En la dimensión pedagógica, se evaluaron indicadores tales como conocimiento del reglamento, asistencia a clases, estrategias metodológicas, comprensión, dificultad y calificaciones. En términos generales, el 61% de los estudiantes manifes-

taron que las estrategias tradicionales de enseñanza no son suficientes a la hora de comprender la asignatura, aunado a que 41% de ellos son los que asisten regularmente a clases, lo que implicaría una dificultad a la hora de comprender la asignatura bajo el esquema tradicional de enseñanza. Este escenario demuestra la necesidad de incorporar el uso de la tecnología en el ámbito educativo, puesto que los estudiantes se verían beneficiados con un medio interactivo que les permitiera visualizar, comprender y analizar tanto la teoría como la ejercitación de la asignatura.

En relación a la dimensión educativa, se evaluaron indicadores tales como necesidad y utilidad; los estudiantes en un 56% exteriorizaron que un curso basado en la Web sería un recurso didáctico novedoso que serviría de herramienta para facilitar el aprendizaje de la asignatura. Además, la mayoría de los alumnos (69%) considera que la aplicación de un curso basado en la Web ayudaría a respetar el ritmo de comprensión del alumno más que cuando se está en el salón de clases y con un tiempo determinado para las explicaciones de los contenidos.

Y finalmente en la dimensión tecnológica, se evaluaron indicadores tales como poseer un PC, accesibilidad a Internet, conocimientos básicos en el manejo del PC, uso del correo electrónico, chat, foros, mensajería y conocimientos sobre plataformas de aprendizaje. En términos generales, más del 75% de los estudiantes poseen computadoras con las cuales trabajar y conectarse a Internet, además de poseer conocimientos básicos en el manejo de estas. En indicadores como el chat, los foros y la mensajería, un alto porcentaje de los estudiantes los emplea. Los foros cerca del 61%, más del 80% usan el chat y el 100% la mensajería. Estos resultados permiten afirmar que los alumnos tienen el recurso necesario, así como los conocimientos indispensables para emplear de manera efectiva y rápida el curso en la Web. Dichos recursos que son precisos para la comunicación y el trabajo colaborativo son requeridos para ejemplificar el enfoque sociocultural del aprendizaje de Vygotsky, puesto que el lenguaje desempeña un papel esencial en el aprendizaje, así como también la posibilidad de los alumnos de aprender en un ambiente social, interactuando con los demás.

6. Diseño del Curso:

Para la construcción del curso basado en la Web se empleó la versión 2.0 de Moodle y se encuentra ubicado en la siguiente dirección: www.psmsaiavalencia.com.ve. Se empleó la metodología operativa para el desarrollo de cursos y asignaturas en línea desarrollada por la DTA, la cual está compuesta por diez fases para el diseño, las cuales se muestran a continuación:

Fase I: Protocolización. El objetivo de esta fase preliminar fue la de conformar el equipo de trabajo entre las dos instituciones y así establecer el compromiso para el esbozo del curso.

Fase II: Revisión del programa. Se efectuó la revisión y el ajuste del programa de la asignatura con el Jefe de Cátedra de Matemática, los docentes de Matemática I y de Geometría Analítica. Se elaboró el nuevo programa de la materia y se levantó un acta de aprobación de los contenidos donde se expresa la conformidad de la comisión.

Fase III: Esquema temático. En esta fase se organizaron y desarrollaron cada uno de los temas y subtemas, cinco en total (la Línea Recta, la Circunferencia, la Parábola, la Elipse y la Hipérbola) del contenido de la asignatura.

Fase IV: Revisión del esquema de inventario. Se efectuó una lista de los materiales que se van a emplear en el curso, es decir, los que se poseían elaborados y los que se debían construir.

Fase V: Elaboración de los guiones instruccionales. Para Vygotsky (1979) el ser humano aprende a la luz de la situación social y la comunidad de quien aprende. Partiendo de esta premisa, el desarrollo cognitivo del alumno está ligado a la interacción social entre sus compañeros y docente, es por ello que en el diseño instruccional se le dio importancia a los foros, puesto que en ellos el alumno empleará al lenguaje como herramienta mediadora de su desarrollo. Lo que se busca es estimular el diálogo interno en el estudiante y guiarle a disminuir la distancia que hay entre las actividades que puede realizar sin ayuda y las actividades que puede realizar él mismo bajo la guía del docente (ZDP).

En otras palabras, la enseñanza del alumno debe ser asistida por el docente en un principio y con las prácticas continuas del

alumno, el educador reduce la asistencia y las explicaciones hasta que éste pueda trabajar independientemente. Se empleará el andamiaje cuando el docente observe al estudiante bloqueado o titubeando sobre lo que está resolviendo. Allí se le brindará ayuda, se animará y motivará a practicar más y se le valorarán los esfuerzos realizados. También, se podrá apoyar en los compañeros que posean mayores habilidades, ya que se beneficiará de los compañeros expertos.

En el aprendizaje por descubrimiento, el estudiante tiene una gran participación en el proceso. El docente no expondrá el contenido como se hace tradicionalmente, sino que le indicará lo que desea obtener de ellos. La intención del profesor deberá ser la de presentarle todas las herramientas (guías, fichas, presentaciones) para que el estudiante descubra por sí mismo lo que debe aprender. Esto se evidencia cuando llene la ficha resumen, el alumno parte de la necesidad de llenar el formato por lo que buscará dónde puede obtener la información solicitada. Posteriormente buscará la relación entre la teoría y el ejercicio que se le colocará. Se realizarán preguntas claves para estimularlo a buscar la solución del ejercicio. Y finalmente se orientará al alumno en sus dudas, corrigiendo sus errores hasta lograr que llegue al objetivo propuesto.

Fase VI: Diseño del material escrito. En esta fase se organizó e integró toda la información para diagramar el material en formatos para guías, presentaciones, objetos de aprendizaje, entre otros; con orientaciones básicas que motiven la lectura, exploración de los mismos, respetando una dimensión institucional.

Fase VII: Diseño del material multimedia. Se realizaron cinco presentaciones (formato swf). El bosquejo de éstas fue realizado por la docente que imparte la asignatura y la elaboración de las mismas estuvo a cargo de cuatro estudiantes del noveno semestre de Informática de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, con sólidos conocimientos en la aplicación Macromedia Flash.

Fase VIII: Clasificación e integración. En esta fase se realizó una última revisión gramatical, semántica y de estilo, tanto de los materiales digitalizados como de los multimediales, los cuales se adaptaron a los formatos institucionales. Finalmente, se procedió a la incorporación en el aula virtual de todos los

recursos (materiales), imágenes y etiquetas para la identificación de las diferentes unidades, así como también a la elaboración de las actividades (foros, glosarios) que conformarían el curso.

Fase IX: Revisión. Esta fase no fue desarrollada en esta investigación, por cuanto es un tema para otra indagación (por su extensión), debido a que en esta fase se evalúa el curso en la Web (Implementación).

Fase X: Actualización. Una vez realizado el paso IX (revisión) se procedería a la actualización del curso de la plataforma con el objeto de plasmar las correcciones que dieran lugar luego de efectuado el proceso de validación o evaluación.

A continuación se muestran algunas de las interfaces diseñadas con una breve descripción de su objetivo dentro del curso:

Las presentaciones Flash del contenido “La Línea Recta” (Figura 1), su objetivo es que el estudiante pueda observar cómo se genera el lugar geométrico partiendo de la definición, así como también podrá visualizar los elementos y ecuaciones.



Figura 1: Interfaz de la presentación en Flash sobre la Unidad I.

Guía de ejercicios de Teoría y Práctica de la Línea Recta (Figura 2), la cual puede ser descargada de la plataforma. La misma posee un resumen de la teoría y la resolución de ejercicios paso a paso con la explicación matemática respectiva.

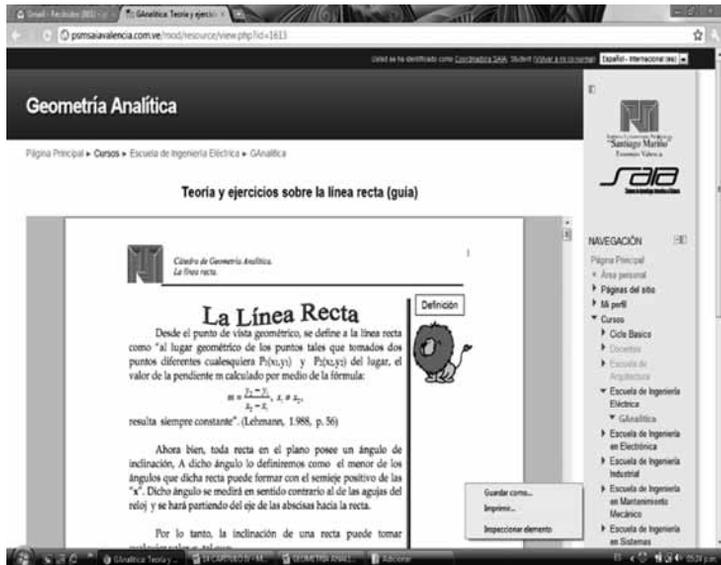


Figura 2: Interfaz de la guía en formato PDF sobre la Unidad I.

Evaluaciones: Se encuentran divididas en dos grupos, formativa y sumativa. La primera será, para cada unidad, las intervenciones que realicen los estudiantes en el foro académico y la evaluación en línea (Figura 3) sobre los contenidos estudiados. La segunda se efectuará de manera presencial y consistirán en pruebas largas de desarrollo, debates o talleres a lo largo de todo el curso.

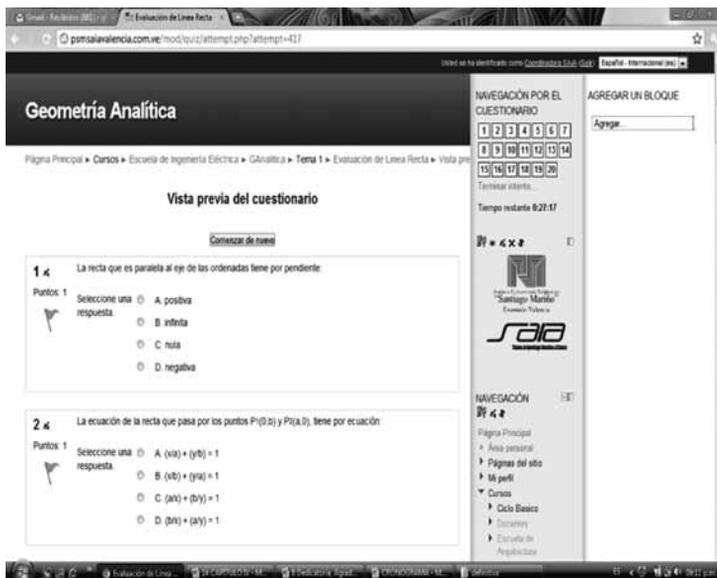


Figura 3: Interfaz de la evaluación en línea de la Unidad I.

7. Conclusiones.

Este tipo de cursos semipresenciales permitió resolver, parcialmente, la problemática planteada por la carencia de espacio físico de la Institución, puesto que representa una alternativa para la formación de profesionales sin la presencia física de éstos.

Adicionalmente, ofrecer este tipo de cursos amplía la posibilidad de incrementar la matrícula, ya que los estudiantes que se encuentran más alejados del Instituto, tendrán acceso a la formación sin la restricción de los horarios, adecuándose a las necesidades de su tiempo y distribuyendo éste de acuerdo a sus responsabilidades laborales.

8. Referencias.

Boletín Digital Universitario de la Universidad de Carabobo (2007). Cursos de Redes Cisco CCNA en Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Extraído el 12-05-2011 de: http://boletin.uc.edu.ve/index.php?option=com_content&view

[=article&id=9121%3Aacursos-de-redes-cisco-ccna-en-politico-santiago-mari&Itemid=12.](#)

Brunner, J.S. (1987). Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Editorial Pablo del Río. Madrid, España.

Dirección de Tecnología Avanzada-UC (2007). Esquema metodológico para el diseño y desarrollo de un curso en línea. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.

Dirección de Tecnología Avanzada (DTA) (2011). V Aniversario de la DTA. Extraído el 12-05-2011 de: http://www.dta.uc.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=140:vani-versariodta&catid=52:dta.

Hernández, S., Fernández C. y Baptista L. (2007). Fundamentos de Metodología de la Investigación. Edit. McGraw Hill/ Interamericana Editores, S.A. México, D.F.

López, M. (2006). La implementación de cursos en línea en una universidad presencial. Caso: Centro Universitario del Sur. Revista Iberoamericana de Educación. México. Extraído el 24-04-2011 de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1198Lopez.pdf>.

Palella y Martins (2006). Metodología de la Investigación Cuantitativa. 1ª Edición. Fedeupel. Caracas. Editores Once.

Sistema de Aprendizajes Interactivos a Distancia (SAIA) (S/F). Quiénes Somos. Extraído el 15-05-2011 de: <http://saia.uft.edu.ve/saia/quienes.html>.

Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Grijalbo. Madrid, España.



Informática Educativa

Edif. de la Facultad de Ciencias de la Educación.
Tercer piso. www.face.uc.edu.ve
E-mail: fundaprofluisdiaz11@gmail.com

Diplomado

La informática y las telecomunicaciones en forma innegable han generado un fuerte impacto en los distintos ámbitos del quehacer nacional, uno de estos corresponde al educacional.

El egresado del **Diplomado en Informática Educativa** estará capacitado para utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta para su acción docente y preparación de sus clases, utiliza la informática como recurso didáctico, y desarrolla conferencias para integrarse a equipos multidisciplinario de proyectos en informática educativa.

Un docente que promueva la incorporación de la informática como componente en el proceso educativo, que posibilite al alumno la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas, y el uso del computador como herramienta de trabajo interdisciplinario.

Objetivo:

Capacitar a los participantes para aplicar con efectividad las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) en el ámbito educativo, asimilando conocimientos e innovación pedagógica a través de la informática.

Dirigido a:	Docentes, maestros, profesores...
Modalidad	Educación a Distancia (EaD)
Tiempo de Participación	8 Horas Semanales (06 meses)
Costo:	Bs. F 2.500 p/p
Inscripción	Bs. F. 100
6 Cuotas	Bs. F 400 (Se cancela la primera cuota al ratificar la inscripción)
Programa:	Plataforma Virtual (MOODLE)
Total Horas	240
Unidad Crédito	16 Horas
	CUPO LIMITADO
Depósito	B O D 0116 0026 35 0012845450
A nombre de:	FUNDACIÓN Prof. Luis Díaz

Características Generales Del Diplomado:

El diplomado está estructurado en cinco módulos que se presentan bajo la didáctica del seminario y del curso-taller a través del concepto de educación a distancia. Llevando a los participantes de la reflexión al desarrollo tecnológico, Tales módulos son:

Módulo I

Introducción a la Informática Educativa UC 3

Módulo II

Introducción a la construcción de productos de informática educativa UC 3

Módulo III

Desarrollo de proyectos educativos usando enfoque informático UC 3

Módulo IV

Evaluación metodológica aplicada a un producto multimedia UC 3

Módulo V

Desarrollo de proyectos de informática educativa UC 3

Los participantes del Diplomado Informática Educativa construirán un Proyecto Educativo utilizando la Aplicación: Macromedia Director, el cual se desarrollará en forma presencial. Se necesitarán conocimientos previos en computación.

Talleres:

10 horas c/u

- Producción Escrita
- Técnicas de Estudio en Educación a Distancia.

INFORMACIÓN

Inscripciones abiertas

Taller de Inducción:

Antes de comenzar el Diplomado

www.face.uc.edu.ve

FORMACIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE POR LOS DOCENTES DE LA FACES UC

A TRAINING PROGRAM TO HANDLE VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS BY TEACHERS AT FACES-UC

Pineda, Pedro
ppineda@uc.edu.ve

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad de Carabobo
Valencia-Venezuela

Recibido: 23/07/2013
Aceptado: 09/09/2013

RESUMEN

Problemática: La necesidad de integrar la educación virtual en las universidades ha hecho que estas se vean obligados a plantearse cómo hacerlo de una forma eficiente y eficaz, que permita que sus docentes se integren al modelo. **Objetivo:** desarrollar un programa de formación integral para el manejo de las plataformas virtuales de aprendizaje para los docentes de la Faces UC. **Metodología:** La investigación desarrollada es de campo y proyecto factible, a un nivel descriptivo. Se utilizó la observación y el cuestionario dirigido a 175 profesores y a 400 estudiantes de la Facultad. **Resultados:** Se obtiene un programa de formación integral para los docentes. **Conclusiones:** Este tipo de actividades de formación deben volverse un elemento primordial para realizar los cambios que son necesarios para dar respuestas a las realidades de la educación en el país, así como plantean una mejora sustancial en el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje a mediano y largo plazo.

Palabras clave: educación virtual, programa de formación, entorno virtual de aprendizaje.

Abstract

Issue: The necessity to integrate virtual education in universities has allowed them to consider how to do it in an efficient and effective way, to their professors to integrate the model. **Objective:** To develop a training program to manage virtual learning environments to professors at Faces-UC. **Methodology:** It is a feasibility project, at a descriptive level. **Resources:** The class observation and a questionnaire applied to 175 professors and 400 students. **Results:** It is achieved a comprehensive training program to professors. **Conclusions:** This type of training activities should become a key element to make necessary changes to respond Venezuelan educational realities and to plan a substantial improvement in the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching-learning process in a medium and a long term.

Keywords: Virtual education. Formation program. Virtual and learning environments.

Antecedentes

El siglo XXI se caracteriza por el uso intensivo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales han atendido todos los campos organizacionales cambiando los procesos y la formas de organización, creando nuevas estructuras que permiten generar nuevas formas de hacer. Ante esta realidad, las universidades del mundo comenzaron, a finales de los 90, su incursión en la modalidad del e-learning. Adentrándose en un mundo versátil, que llevaba a la necesidad de repensar los modelos educativos de la época.

A esta realidad no escaparon las universidades venezolanas, las cuales se vieron inmersas junto al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (MPPEU) en la construcción de un Programa de Educación a Distancia, que permitiera no sólo incorporar las TIC en la educación, sino crear una forma de “superar las profundas desigualdades que arrastra en el seno de la sociedad venezolana, con relación al ingreso y permanencia en la educación universitaria de quienes se han visto históricamente excluidos” (Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2012:3).

Así, desde el año 2009, el MPPEU viene llevando a cabo actividades, con toda la comunidad universitaria, para la generación y aprobación de instrumentos y marcos regulatorios, así como la conformación de un proceso de formación integral e integrado que ofrezca modelos alternativos para acceder a la creación y socialización del conocimiento (Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2012:3). Comprendiendo que la intención del Estado venezolano va más allá de las disposiciones y las tendencias del mercado global y su objetivo es la creación de un sistema de educación universitaria que sea un instrumento de emancipación y liberación de los pueblos, incluyente y de acceso para todos los venezolanos.

En este sentido, desde el año 2009, cada universidad autónoma del país viene trabajando en la consolidación de un modelo de educación a distancia que pueda ser incorporado de manera gradual y progresiva, donde los docentes y los alumnos fueran encontrando elementos que les permitiera vivir la integración de las TIC y la Educación de manera armónica.

Sin embargo, la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo (FACES UC) empezó a realizar sus acercamientos en el área tecnológica en el año 2007, implementando la plataforma de software libre Moodle, e induciendo a los profesores a su uso. Dicha herramienta aun se mantiene, hasta la fecha, como base del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) y ha servido como herramienta de apoyo a la presencialidad de múltiples asignaturas tanto de pregrado como de postgrado. Igualmente, la Dirección de Extensión de la FACES UC ha venido desarrollando su programa de Servicio Comunitario con ayuda de esta plataforma. Así, pues, se observa que tanto la Docencia como la Extensión son vectores que se han introducido en el modelo de la educación virtual, como lo ha requerido el Estado venezolano.

En este sentido, para el año 2009, se evidencia que la participación de los docentes en el EVA de la FACES UC, para el semestre 1S2009, estaba conformado por 12 cursos para el área de Postgrado y 39 para el área de Pregrado, contando estas con una presencia activa de 1.717 estudiantes, 39 docentes y 6 administradores. Las asignaturas de Pregrado se encontraban divididas entre las escuelas de la siguiente manera: 11 de la Escuela de Economía, 16 de la Escuela de Administración Co-

mercial y Contaduría Pública, 5 de la Escuela de Relaciones Industriales, 4 de Ciclo Básico y se contaba con 3 aulas para proyectos de servicio comunitario (Osío, 2010:80-81). El porcentaje de cursos activos (que estaban siendo usados ese semestre y el anterior) para Postgrado era de un 50% y para Pregrado de un 49% (Osío, 2010:82), indicando esto que eran pocos los docentes que se habían dedicado a darle vida a la EVA de la Facultad, en los 2 años que ya tenía en funcionamiento. Siendo la efectividad de la plataforma de un 55% (Osío, 2010:85).

Los pasos dados en 2010-2011

Ante esta situación, para el año 2010 la Dirección de Tecnología, Información y Comunicación (DTIC) realiza un proceso de definición de premisas y estrategias que permitirían mejorar la incorporación de la Web 2.0, el uso de la EVA y las herramientas colaborativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación a las premisas que se diseñaron para este proyecto de renovar la EVA de la Facultad y mejorar su efectividad es de vital importancia tomar en consideración que los inmigrantes digitales deben utilizar en menor medida las metodologías centradas en el profesor (caracterizadas como expositivas y pasivas) para ir evolucionando hacia metodologías centradas en el estudiante (activas, dinámicas y participativas) (Miranda, Guerra, Fabbri y López Meneses, 2010). En tal sentido, así quedaron establecidas:

- Es esencial que el estudiante y el docente se sientan identificados y satisfechos con este nuevo método de enseñanza, y a su vez puedan disfrutar el tiempo que dedican a estudiar sus materias o impartir sus conocimientos.
- Es imperante generar una cultura en cuanto al aprendizaje basado en material educativo a distancia, siendo estos generados con base en la aplicación de estrategias y elementos que proporcionen un ambiente amigable y sencillo al momento de formar un vínculo con el EVA.

Con estas premisas se manifiesta la necesidad de un importante cambio de mentalidad en relación con los modos de actuación tradicionales, buscando una amplitud y diversidad mayor en los procedimientos metodológicos y evaluadores que

incorporamos en nuestra práctica como docentes (Cabero, López y Llorente, 2009:28). Es por ello que se elaboran cinco estrategias que permitieron hacer un abordaje diferente sobre el uso del EVA, las cuales se mencionan a continuación:

- Elaborar mecanismos que permitan que el docente comprenda la educación virtual y cómo usarla en su beneficio.
- Concientizar a los estudiantes sobre la importancia de dedicarle tiempo al estudio de las asignaturas dictadas en la virtualidad y que comprenda que al mismo tiempo puede poner en práctica y reforzar sus conocimientos en el uso de las TIC.
- Promover que las Cátedras participen en la actualización semestralmente de los contenidos de sus asignaturas para hacer al proceso educativo más dinámico, agradable y enriquecedor para los estudiantes.
- Lograr una efectiva interrelación entre profesores y estudiantes, con el fin de que estos puedan mantener los vínculos de interdependencia que generan la educación presencial.
- Establecer mecanismos que permitan que tanto estudiantes como profesores usen el EVA en su totalidad, con el fin de sacar provecho a los beneficios que brinda la plataforma.

A fin de cumplir con estas estrategias se plantearon un grupo de acciones que permitirían:

1. Concientizar sobre la tecnología
2. Generar sincronía con la tecnología
3. Construir con la tecnología
4. Renovar la tecnología
5. Entrar en contacto con la tecnología
6. Comunicar a través de la tecnología

Todos estos esfuerzos se realizaron para lograr los siguientes objetivos: a) tener una nueva imagen a nivel del EVA, b) estandarizar los procesos actuales de la Dirección de Tecnología, Información y Comunicación, c) preparar el material educativo para los procesos en la Web, d) incorporar constantemente

nueva tecnología en la FACES-UC, e) generar una nueva cultura en el uso del EVA y f) lograr mayor carácter institucional.

Para lograr cumplir los objetivos planteados se realizó un trabajo de investigación hecho por Orta y Rivero (2011: 56-79), el cual arrojó un diagnóstico claro de la situación en la cual se encontraba la FACES-UC en los años 2010-2011, en función al uso del EVA. Lo primero que se determinó fue el nivel de conocimiento que tenían los estudiantes de la FACES-UC sobre las tecnologías de información y comunicación, usando encuestas de 22 preguntas dicotómicas y en escala de Likert, evaluadas por expertos, a 400 estudiantes de la Facultad, generando los siguientes resultados:

1. El 76% conoce qué es la educación virtual y el 89,6% conoce qué es el EVA.
2. El 57% considera que la Facultad estimula a sus estudiantes en el uso del EVA.
3. Sin embargo, el 57% considera que FACES no estimula el uso de las TIC.
4. El 90% considera que es necesario en la inducción de los estudiantes que se enseñe sobre el uso de las TIC.
5. El uso de Internet es para realizar actividades como: investigación, revisar el *email* y redes sociales.
6. El 90,75% de los encuestados no ha visto clases bajo una plataforma de *e-learning*, el 93,75% no se ha capacitado en el uso de estas plataformas y el 79,75% de ellos les gustaría contar con materias *online* en su pensum de estudios.
7. El 82,25% de los encuestados dice tener conocimientos básicos sobre el uso de las TIC (informática básica, Internet, telefonía móvil, entre otros).
8. El 82,75% tiene un buen manejo de Power Point, el 63% un buen manejo de Excel y el 94,75% un buen manejo de Word.
9. El 87,75% estaría dispuesto a recibir capacitación para el manejo de las TIC.
10. El 76,5% considera que la Universidad no cuenta con los equipos necesarios para dictar cursos *online*.

Posteriormente, se realizó una encuesta a los docentes de la Facultad que contó con 13 preguntas dicotómicas, las cuales fueron validadas y verificadas por un especialista, y aplicadas a una muestra de 175 profesores de 403 que conforman la plantilla docente. Dicha entrevista generó los siguientes resultados (Orta y Rivero, 2011: 80-94):

1. El 68% de los profesores admitieron conocer el EVA; sin embargo, sólo el 31% de ellos habían tomado capacitación sobre su uso.
2. El 79% de los profesores respondieron afirmativamente que estarían dispuestos a tomar cursos de formación sobre el manejo del EVA.
3. Las tecnologías que más estarían dispuestos, por parte de los profesores, a utilizar dentro del EVA de la Facultad son contenidos elaborados con Word y Power Point.
4. El conocimiento sobre el manejo de los recursos ofrecidos por el EVA para la construcción de las sesiones académicas es escaso, solo el 34% conoce cómo añadir una etiqueta, editar una página de texto o editar una página web.
5. Los profesores poseen poco dominio del manejo de la herramienta Moodle, sólo el 32% de los profesores conoce cómo añadir una etiqueta, editar una página web o página de texto, subida avanzada de archivos u otras funcionalidades ofrecida por la herramienta.
6. La frecuencia de uso del EVA es semanal y con un promedio entre 2 y 4 horas cuando se conectan.
7. La modalidad más aceptada para estructurar su materia en el EVA, es semipresencial. La virtualidad poco es aceptada como modelo.
8. Los niveles de porcentajes presencialidad-virtualidad más aceptado fue el de 60% y 40% respectivamente, y como segunda opción 80%-20%.
9. El 62% de los profesores indican que la administración del aula de la asignatura debería ser el coordinador de la misma y el restante consideran que podría ser administrado por otros profesores.

Para el año 2011, se comenzó paralelamente con un rediseño del EVA, tanto de imagen como de organización de las asignaturas, a fin de que la plataforma tuviese una organización similar a los pensum de estudios de las carreras impartidas en la Facultad. Las razones que impulsaron este cambio fueron: a) el EVA no poseía estándares visuales ni de estructura para contenidos, b) el porcentaje de efectividad del EVA no era la deseada y c) estaba siendo subutilizada y pocos recursos de aprendizaje se usaban para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por ello se estructuró un diseño gráfico para cada escuela para dar identidad propia a cada una y la organización de las asignaturas se hizo por Escuelas. Además, se crearon estándares para el armado de los contenidos educativos que permitan uniformar el material que componen cada una de las asignaturas. Así mismo, ante el porcentaje de efectividad que tenía el EVA y la forma de uso que se le estaba dando por parte de los profesores, se decidió que el EVA iniciaría como una herramienta de apoyo a la presencialidad y con el uso de herramientas básicas: subida y bajada de archivos, videos, *slideshare*, carga de material educativo (guías, presentaciones) y uso de cuestionarios.

Paralelamente, la DTIC, en el año 2011, siguió con el proceso de formación a sus profesores con apoyo de la Dirección de Tecnología Avanzada de la Universidad de Carabobo (DTA), dictando solamente cursos para el uso del EVA. Como otra iniciativa, se desarrolla la propuesta del Ceate Virtual, la cual contemplaba llevar a la virtualidad los cursos dictados por la Fundación Centro de Entrenamiento y Asistencia Técnica a las Empresas (Fundaceate). Se capacitaron 20 profesores de ésta, mas estos no quisieron adentrarse en el esfuerzo que implica el llevar los cursos de la presencialidad a la semipresencialidad, logrando llevar al EVA sólo 6 cursos de los siguientes diplomados: Mercadeo y Ventas, Marketing avanzado y Programa CVG Alucasa, completando solamente uno en su totalidad. Mientras estos cursos se llevaron a cabo, 10 profesores del área de pregrado cursaron esta formación. Sin embargo, la continuidad de mantener las asignaturas en el EVA ha llevado un ritmo poco acelerado después de realizar la formación por parte de los profesores.

Los pasos en el 2012

Ante esta realidad, se plantea el desarrollo de un plan de formación integral para los docentes de la Faces UC, asociado con el manejo del EVA. Considerando que uno de los grandes retos a los que se enfrenta la educación, sin duda alguna, es el correspondiente al uso de las nuevas tecnologías. Estas merecen concebirse como herramientas tecnodidácticas para el fortalecimiento del docente y, desde luego, para la significación y resignificación de los aprendizajes cotidianos que adquieren los educandos en los contextos educativos (Soto, 2010). Expuesto esto, el programa de formación integral propuesto está centrado en las necesidades de capacitación en el área de las TIC por parte de los docentes de la Facultad, así como en las expectativas de los educandos en el ámbito socioeducativo.

Se estableció, en cuanto a la conformación de los grupos de docentes que estarían interesados en la formación, que no se segmentarían dichos grupos de acuerdo a su nivel de conocimiento o experticia en el área de las TIC, ya que el uso de las tecnologías Web 2.0 entre nativos e inmigrantes digitales en el ámbito socioeducativo puede ayudar y potenciar la constitución y consolidación de equipos de trabajo, facilitar el diálogo e intercambio de ideas, experiencias entre los diferentes grupos sociales, la indagación e investigación educativa, la reflexión colectiva, la interacción y la participación social (López, 2009).

Para establecer la metodología de desarrollo de este programa de formación, se consideró que es de vital importancia seguir un modelo que permita la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje; por tanto se propone un esquema de cinco (05) fases para el diseño instruccional que contempla el análisis, diseño, desarrollo e implementación, todos estas interceptadas por una fase de evaluación del proceso (Palma, 2006). Bajo esta premisa se consideró un modelo que permitiese mejorar el proceso educativo; es por ello que se estructuró de la siguiente forma: El *análisis*, fase que permitió detectar las necesidades, definir las características, objetivos y el perfil de los participantes, tomando como base los resultados de lo desarrollado en los años 2010 y

2011. Luego se *diseñaron* las estrategias, la metodología y el esquema base que soportaría la formación, en la etapa de *desarrollo* se logró plasmar un concepto en función de las necesidades expresadas y los objetivos planteados, una vez completo el programa se implementó en dos fases y se prevé finalizar con un ciclo de evaluación de los resultados obtenidos por los docentes capacitados.

El programa de formación integral estuvo centrado en su primera fase en la percepción que poseen los docentes sobre el manejo de las herramientas en el ambiente educativo y, aún más, en cómo perciben los educandos el proceso de aprendizaje. Entendiendo que bajo las circunstancias del sistema es necesario que el docente se involucre en el proceso de desarrollo de los contenidos de la asignatura que dicta y el manejo del EVA, ya que la DTIC no cuenta con una estructura de capital humano que permita absorber estas tareas. Así, se plantea un diseño que pudiese abarcar los siguientes objetivos:

1. Sensibilizar al docente sobre la importancia de la educación virtual.
2. Estandarizar los formatos del EVA y de los contenidos.
3. Construir contenidos educativos orientados a la semi presencialidad.
4. Transformar el esquema pedagógico de manera que las aulas puedan responder a mediano plazo al modelo de la semipresencialidad.
5. Potenciar el uso de las herramientas utilizadas en la generación de los objetos de aprendizaje.
6. Contar con docentes preparados en el manejo del EVA.
7. Conocer nuevas metodologías para el desarrollo efectivo de la evaluación a distancia.
8. Compartir experiencias entre los docentes involucrados.

En función de estos objetivos, se contempla la estructura del programa de formación dividido en dos etapas. El cual se presenta a continuación:

Tabla 1: Plan de Formación Integral. Fase I.

N°	Actividad/Curso	N° de Horas
1.	Sensibilización: Foro "Ventajas sobre la formación a distancia"	4
2.	Sensibilización: Video-Foro "La educación del mañana, la demanda tecnológica y el sistema de formación ciudadana"	4
3.	Foro de adaptación de materiales de acuerdo a los estándares "DTIC-FACES-UC"	4
4.	Estrategias en el uso de las TIC	9
5.	Taller sobre la creación de materiales didácticos para mejorar la experiencia enseñanza-aprendizaje bajo estándares "DTIC-FACES-UC"	9
6.	Inducción al Entorno Virtual de Aprendizaje EVA de la FACES UC.	9

Fuente: Elaborado por Pineda.

Se considera una premisa importante para continuar el plan de formación, y es la razón por la cual se divide en dos etapas, que el profesor tenga la experiencia de haber manejado su aula virtual, ya que esto le permite observar si: a) el diseño del curso que realizó funciona, b) hubo que realizar cambios a medida que el semestre iba avanzando y c) es necesario crear nuevos objetos de aprendizaje para enriquecer el curso. De esta manera, el profesor tiene una visión distinta del proceso y de la educación virtual, que se aspira lo lleve a mejorar su aula virtual y a añadir nuevos elementos (estrategias de aprendizaje, objetos de aprendizaje, entre otros) para ir llevando su aula a un esquema de semipresencialidad que poco a poco vaya aumentando, hasta lograr un porcentaje 50-50 (presencial-virtual). Con esta visión se diseñan las actividades de la Fase II, las cuales son:

Tabla 2: Plan de Formación Integral. Fase II.

N°	Actividad/Curso	N° de Horas
1.	Curso de evaluación en línea.	9
2.	Técnicas para mejorar la integración de los participantes en los encuentros académicos a distancia. "¡Un reto para valientes!" Moderación de la EVA	9
3.	Foro de formación "1er Coloquio de prácticas, técnicas y experiencias sobre el uso del EVA de la FACES UC"	4

Fuente: Elaborado por Pineda.

En esta segunda fase se puede observar cómo las actividades planteadas empiezan con una transformación en el modelo pedagógico y contempla en su última actividad un coloquio para compartir experiencias, a fin de implementar los primeros pasos para construir un proceso de mejoramiento continuo dentro de este nuevo cambio que se pretende establecer. La idea es que el compartir de las experiencias permite al profesor reflexionar sobre su aula y lo impulse a realizar mejoras a la misma.

Resultados

Para el año 2012, se implementó el programa de formación ofertando los cursos y actividades diseñadas, obteniendo el desarrollo de los siguientes cursos:

Tabla 3: Capacitaciones impartidas.

Curso	Participantes
Sensibilización: Foro “Ventajas sobre la formación a distancia”	9
Sensibilización: Video-Foro “La educación del mañana, la demanda tecnológica y el sistema de formación ciudadana”	9
Estrategias Apoyadas en el uso de las TIC	19
Foro de adaptación de materiales de acuerdo a los estándares “DTIC-FACES-UC”	13
Taller sobre la creación de materiales didácticos para mejorar la experiencia enseñanza-aprendizaje bajo estándares “DTIC-FACES-UC”	13
Inducción en la aplicación de herramientas Productivas para el aprendizaje virtual Moodle	29

Fuente: Elaborado por Pineda.

Una vez aplicada la primera fase del Programa de Formación Integral, se obtuvieron los siguientes resultados para el segundo semestre del 2012 (2S2012) en el EVA:

Tabla 4: Resultados obtenidos en el EVA.

Ítem	Cantidad
Participantes activos en la plataforma	2.505
Cursos nuevos	25
Cursos Actualizados	42

Fuente: Elaborado por Pineda.

En el año 2013 se tiene planificado completar la segunda fase con los profesores que completaron la primera fase y repetir el proceso con otro grupo de docentes, tanto de pregrado como de postgrado.

Conclusiones

FACES comenzó su proceso de incursión a la educación virtual mucho antes de las demandas que el Gobierno hizo a las universidades, haciendo pequeños avances que permitieron sentar las bases para la incorporación de un nuevo modelo de enseñanza aprendizaje que demandaba el mundo entero. Aunque los frutos de este primer intento fueron escasos, se logró crear una cultura alrededor del uso del EVA por parte de algunos profesores pioneros en esta área, iniciándose en los primeros pasos hacia el modelo de semipresencialidad.

En el período 2010-2011, con la creación de la DTIC se comienza un proceso de formalización para la incorporación del EVA al proceso de enseñanza aprendizaje, el cual fuera cónsono con las expectativas de los docentes y los estudiantes. Fue necesario conocer cuál era la visión de éstos sobre la educación virtual y generar una propuesta que se adaptara a los requerimientos de la FACES. Además, el lograr una estandarización de forma y fondo en el EVA, así como de los procesos. La DTIC se convirtió en una herramienta valiosa para brindarle mayor formalidad al proceso de incorporación de la educación virtual y que los profesores sintieran que había un espacio organizado para darle respuesta a sus necesidades.

La conformación de un programa integral de formación era necesaria para dar respuesta a las exigencias del Gobierno y, más allá de ello, era una manera de sistematizar el proceso

y dar respuesta a las necesidades expuestas por el profesor universitario. Este programa permite ir integrando al docente de manera paulatina al modelo de educación a distancia, y lo va formando en diferentes aspectos que son necesarios para que este pueda desarrollar el aula virtual de su asignatura de manera progresiva, mientras va comprendiendo el proceso y adaptándose a este.

Referencias

Cabero, J., López, E. y Llorente, M. (2012). e-Portafolio universitario como instrumento didáctico 2.0 para la reflexión, evaluación e investigación de la práctica educativa en el espacio europeo de educación superior. Consultado: 10/07/2013 en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/download/1886/943>.

López, E. (2009). Guía didáctica para la formación e innovación docente con blogs en el marco europeo. Sevilla: Edición digital @tres.

Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. (2012). Proyecto Nacional de Educación Universitaria a Distancia. Propuesta de Normativa Nacional para la Educación Universitaria a Distancia. Consultado: 10/07/2013 en: http://ead.opsu.gob.ve/moodle19/moodle/file.php/1/proyecto_normativa_Julio_2012.pdf.

Miranda, M., Guerra, L., Fabbri, M. y López, E. (2010). Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el espacio europeo de Educación Superior. Sevilla: Mergablum.

Orta, I. y Rivero, M. (2010). Modelo para la implantación del e-learning. Caso de estudio: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (Faces) Universidad de Carabobo. Tesis de Grado para optar al título de Ingeniero en Información en la Universidad Tecnológica del Centro. Guacara.

Osío, L. (2010). Faces ante las nuevas tecnologías de información y comunicación. Potenciando educación y aprendizaje. En: Eduweb-Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación. Volumen 4. N° 2. pp. 75-91. Face. Universidad de Carabobo.

Palma, P. (2006). Diseño instruccional: factor crítico en el desarrollo de programas de estudio en modalidad e-learning. Agosto de 2006. Consultado el 10/07/2013 en: <http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2006/09/piriarte.pdf>.

Soto, J. (2010). TIC y profesionalización continua de docentes, los grandes horizontes del fortalecimiento educativo. Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE 2010). Universitat de les Illes Balears, 8-18 de marzo (virtual). Consultado el 10/07/2013 en: <http://www.steiformacio.com/cive/>.



Aplicaciones Multimedia

Edif. de la Facultad de Ciencias de la Educación,
Tercer piso, www.face.uc.edu.ve
E-mail: fundaprofluisdiaz11@gmail.com

Diplomado

Población

Este curso está dirigido a personas que deseen dominar el conjunto de tecnologías en las cuales se mezclen herramientas de informática, diseño y creatividad.

Aprendizaje Activo

El ambiente de aprendizaje es el activo, ya que el alumno participa activamente en el proceso de aprendizaje, a través de actividades como discusiones, presentación de material, trabajos en grupos; como también, análisis o estudios de casos, eventos e ideas tanto de los alumnos como del profesor.

Aprendizaje Colaborativo

Es el acto comunitario en el cual se reúnen y comparten los recursos, donde cada grupo puede ayudarse, discutir ideas, y juntos consiguen las respuestas a las preguntas dadas. El resultado de la combinación de estos aprendizajes es el de un mayor nivel de interés, atención y disfrute de las clases, y, por lo tanto, un mejor desempeño.

Requisitos

Profesional en el área educativa, publicitaria y afines.

El participante en el Programa de Educación Continua deberá cumplir con las siguientes consideraciones:

- Registro de Datos.
- Entrevista Personal.
- Demostrar de conocimiento de tecnología de computación en ambientes de uso común.
- Compromiso de cancelación del Programa.
- Cumplir con las normas del Programa.

Perfil del Egresado:

El futuro egresado como diplomado en Aplicaciones Multimedia podrá realizar actividades como asistente a un diseñador gráfico, desarrollar aplicaciones para entrenamiento instruccional, producir CD ROM para ambiente educativo, entretenimiento, kioscos de información, desarrollo de productos publicitarios...

Régimen:	10 meses
Horario:	Lunes / Miércoles 6:30 pm - 9:30 pm
Modalidad:	Interactiva a Distancia y Presencial
Horas:	240
Costo:	Bs. F 3.500
Inscripción	Bs. F 500
08 Cuotas	Bs. F 375 (Se cancela la primera cuota al ratificar la inscripción)
Depósito	B O D 0116 0026 35 0012845450
A nombre de:	FUNDACION Prof. Luis Díaz
Talleres:	Sábados 8:00 am - 1:30 pm

Inscripciones abiertas

CUPO LIMITADO

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

CONTENIDO PROGRAMÁTICO				
Fundamentos	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	1 UC	INTRODUCCIÓN A LA MULTIMEDIA	3 UC
Composición Tecnológica	COMPOSICIÓN GRÁFICA	1 UC	DISEÑO DE PÁGINA WEB	2 UC
	APLICACIONES GRÁFICAS	2 UC	DISEÑO Y DESARROLLO DE MEDIOS INTERACTIVOS	3 UC
Evaluación	PASANTÍAS	1 UC	PROYECTO	1 UC
Taller:	Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Preparar especialistas capaces de concepcionar y dirigir proyectos digitales en el ámbito de la comunicación y formalizarlos por medio de recursos, estructuras e interacciones informáticas. • Analizar y aplicar las nuevas tecnologías como vehículo de la creatividad y la experimentación en los modos y enfoques que plantean el diseño y las artes. 			
CERTIFICACION UNIVERSIDAD DE CARABOBO	Información: Departamento de Informática Tercer Piso - Ala Norte - www.face.uc.edu.ve - e-mail: fundaprofluisdiaz11@gmail.com			

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS BASADAS EN APLICACIONES DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA WHATSAPP EXCLUSIVAMENTE PARA MÓVILES (MOBILE LEARNING) Y EL USO DE LA HERRAMIENTA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

TEACHING STRATEGIES BASED ON WHATSAPP INSTANT MESSAGING APPLICATIONS ONLY FOR PHONES (MOBILE LEARNING) AND ITS USE TO PROMOTE COLLABORATIVE LEARNING

Carmen Janeth Padrón
carmenpadron@usb.ve

Departamento de Tecnología de Servicios
Universidad Simón Bolívar, C.P. 1160, Camurí Grande, estado Vargas,
Venezuela.

Recibido: 22/07/2013
Aceptado: 12/09/2013

Resumen

En el presente artículo se analizaron las estrategias didácticas basadas en *WhatsApp* y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo en los procesos educativos formal e informal en la maestría en transporte urbano en la Universidad Simón Bolívar. Desde un marco conceptual y teórico, como la tendencia que propicia el nuevo paradigma educativo: el aprendizaje móvil. Se realizó una investigación descriptiva, combinada con una revisión documental. La conclusión principal es que el uso de *WhatsApp* en la educación, integrado dentro de la estrategia formativa, permite la construcción del conocimiento entre los grupos y mejora la comunicación.

Palabras clave: *WhatsApp*, *Mobile Learning*, aprendizaje colaborativo.

Abstract

The present article examined teaching strategies based on WhatsApp and its use to promote collaborative learning in both formal and informal educational processes in “Urban Transport” master degree, at the Simon Bolivar University, from a conceptual and theoretical framework, as the trend that favors the new educational paradigm: Mobile learning. It was a descriptive, blended with a bibliographic research. The main conclusion is that the use of WhatsApp in education together with the training strategy allows the knowledge construction among groups, and it also improves communication.

Keywords: WhatsApp. Mobile Learning. Collaborative learning.

1. Introducción

Hoy en día, WhatsApp se posiciona como la aplicación para móviles más usual entre las personas por su comunicación en tiempo real, poder compartir imágenes, música o videos gratuitamente entre otros.

Al mismo tiempo, se pueden integrar en el aula este tipo de aplicaciones para la comunicación entre alumnos y entre estos y profesores en casos particulares como pequeñas tutorías para alguna duda, recordatorio de tareas y fechas significativas para entregar soluciones a exámenes, entre otras; siendo reguladas estas aplicaciones por los propios alumnos junto a sus profesores, si así lo determinan el uso es opcional.

A la utilización de estas aplicaciones en el ámbito educativo se le conoce como *Mobile Learning* o Aprendizaje Móvil, que es una forma de *e-Learning* basada fundamentalmente en el aprovechamiento de las tecnologías móviles como base del proceso de aprendizaje. Por tanto, son procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en distintos contextos (virtuales o físicos) y/o haciendo uso de tecnologías móviles.

Los teléfonos móviles dejaron hace tiempo de ser meros mediadores comunicativos para convertirse en centros de información, comunicación, registro y edición de audio y video, depósito de recursos y contenidos, entre otros. Principalmente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las que podemos imaginar y está más al alcance de nuestra mano de lo que cabría pensar.

Por lo que uno de los principales cambios en la sociedad en los últimos años ha sido la irrupción de las tecnologías móviles, en especial la telefonía. Un reciente estudio de Castells y otros (2007) nos indica que en esta extraordinaria difusión de la comunicación móvil en la década de los noventa del pasado siglo, “el elemento clave de la velocidad de difusión ha sido la amplia aceptación de las tecnologías entre las generaciones jóvenes, a medida que la densidad de usuarios de móvil alcanzaba su punto más alto” en los países tecnológicamente más avanzados de Asia, América y Europa (Castell y otros, 2007:206).

Los modelos de aprendizaje basados en dispositivos móviles pretenden ampliar las ventajas ofrecidas por el *e-learning* como el uso de recursos multimedia, acceso vía Web, servicios de mensajería, pero partiendo del principio de movilidad, colaboración y capacidades de comunicación entre redes ad hoc, características inherentes a la etapa tecnológica contemporánea (Totkov, 2003).

Por consiguiente, el teléfono móvil se ha convertido en el medio de comunicación más extendido en el mundo, superando a la prensa escrita, la televisión e Internet.

Seguidamente, se revisarán las ventajas y desventajas del WhatsApp, así como su uso en los procesos educativos.

2. Planteamiento del Problema

Esta investigación surge de la necesidad de recoger información empírica relacionada con la percepción del alumnado frente al uso de la aplicación WhatsApp como herramienta que permite tener una comunicación directa en tiempo real, y crear conversaciones grupales entre otros.

Todo esto como una tendencia que se le conoce como el *Mobile Learning* que puede ser aplicada en la educación, pero se sigue manteniendo el paradigma positivista tradicional, es decir, con su visión simplista, uniformadora y reduccionista (basada en el método científico) que se impone a través de la presencia de un currículo muchas veces impuesto por las instituciones. Por lo que se continúa evidenciando o haciendo énfasis por algunos participantes o docentes del conocimiento memorístico, los docentes desempeñan un papel dominante y activo en el salón, y no se individualizan los estilos de aprendizajes de acuerdo a cada grupo e individuo.

Por lo que la realidad es que la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el campo de la educación persiste, en general, creando falsas expectativas, prejuicios y problemas, entre los que se pueden subrayar: los medios tecnológicos no sustituyen al profesor, son meras herramientas educativas; la falta de recursos tecnológicos en los centros educativos y los elevados costos. Igualmente las computadoras, teléfonos y sus complementos se quedan desfasados muy rápidamente; la ilusión de que la introducción de las TIC produce, automáticamente, una mejora sustancial en el proceso de enseñanza-aprendizaje; la necesidad de formación y actualización constante y de un nuevo rol para el profesorado, así como su resistencia al cambio; falta de prioridad de los recursos financieros para el equipamiento; incremento de información recibidas y ausencia de criterios para administrarlas.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General:

Analizar las Estrategias didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea WhatsApp, exclusivamente para móviles (*Mobile Learning*) y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo en el grupo de la maestría en transporte urbano en la Universidad Simón Bolívar-Sartenejas.

3.2 Objetivos Específicos:

- Establecer actividades de apoyo a través del *Mobile Learning* y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo
- Conocer la aplicación WhatsApp como parte del aprendizaje colaborativo
- Explicar las ventajas y desventajas de la aplicación WhatsApp en el ámbito educativo formal y informal.

4. El *Mobile Learning* y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colectivo

La visión clásica del *Mobile Learning*, dominante en la literatura (Winters, 2007), centra su interés en el uso de la tecnología. En ella, se entiende que el *Mobile Learning* no es otra cosa

que *e-learning* a través de dispositivos móviles de comunicación (Quinn, 2000), y que posee tres elementos esenciales, el dispositivo, la infraestructura de comunicación y el modelo de aprendizaje (Chang, Sheu y Chan, 2003). Esta visión “tecnocéntrica” se vería reforzada en los primeros años de desarrollo del *Mobile Learning* por el hecho de que la mayoría de los proyectos importantes exploraban el uso de la nueva tecnología móvil, como soporte de los procesos de enseñanza aprendizaje (Kukulsa-Hulme y otros, 2009).

Winters (2007:7) ya nos dice que la definición de *Mobile Learning* es compleja, que varía en función de su origen, ya que cada comunidad lo ha definido en base a “sus propias experiencias, usos y antecedentes”. Así, entiende que existen cuatro perspectivas; la tecnológica que se centra en la movilidad del dispositivo, la que lo relaciona con el *e-learning* como una extensión del mismo, y con la enseñanza formal en su característica “face to face”, y finalmente la centrada en el aprendiz, que se focaliza en la movilidad de este.

Así, consideran que el *Mobile Learning* es una experiencia combinada sobre cinco ejes principales, que son movilidad en el espacio físico, movilidad de la tecnología, movilidad en un espacio conceptual a partir de un interés personal que evoluciona, movilidad en el espacio social en las distintas dimensiones sociales en las que nos movemos, y finalmente, aprendizaje disperso en el tiempo, como un proceso acumulativo que recoge gran variedad de experiencias en contextos formales e informales (Sharples y otros, 2007).

Tabla 1: Característica de movilidad del *Mobile Learning*.

Característica de movilidad	Descripción
ESPACIO FÍSICO	El aprendizaje no está unido a un espacio físico concreto. Las tecnologías móviles nos permiten soltar amarras en el espacio físico.
DISPOSITIVO MÓVIL	Portabilidad de los dispositivos: Teléfonos, PDA, portátiles. Acceso a informaciones y recursos en cualquier espacio y momento a través de redes digitales móviles: <i>Wireless</i> .
ESPACIO CONCEPTUAL	El aprendizaje parte de un interés personal y avanza y se modifica en función de intereses personales y de la curiosidad.
CONTEXTO SOCIAL	El aprendizaje se da en los diferentes contextos sociales en los que participamos: familia, trabajo, escuela,...
DISPERSIÓN EN EL TIEMPO	El aprendizaje es un proceso acumulativo que recoge gran variedad de experiencias en contextos formales e informales.

Fuente: Adaptado de Sharples y otros (2007).

En resumen, se puede decir que el *Mobile Learning* se constituye en la utilización de las “tecnologías móviles” al servicio de los procesos asociados con la enseñanza y el aprendizaje.

En el ámbito de la universidad, esta aplicación podría ser utilizada como una herramienta para promover el aprendizaje colaborativo, así como un medio de comunicación potente, asíncrono y constante.

Posibilidades para el aprendizaje colaborativo:

- Llevar a cabo debates ya sea en pequeños equipos o bien con un grupo en general aprovechando la función de WhatsApp para abrir ventanas grupales.
- Lanzar temas de discusión a lo largo de una unidad, tema o semestre, que impulsen la reflexión, el pensamiento crítico o la argumentación entre los estudiantes.
- Abrir líneas de diálogo para decidir juntos el “rumbo” que va tomando un curso, el tipo de actividades y temas que les gustaría realizar o abordar en clases.

Posibilidades para la evaluación y el seguimiento por parte del profesor:

- Realizar un diagnóstico sobre los conocimientos previos de los estudiantes respecto de un tema.

- Abrir espacios de diálogo para resolver dudas a distancia.
- Seguir de cerca los avances y tipos de interacción en los grupos de trabajo, facilitando una retroalimentación más constante y oportuna.

A todas estas posibilidades, agregamos la facilidad de dar seguimiento sin necesidad de estar en un salón de clases o tener acceso a una computadora (como mencionábamos con el *M-Learning*), desde cualquier lugar, simplemente con una conexión a Internet.

¿Qué es “WhatsApp”?

“WhatsApp” es un juego de palabras que viene de “What’s up”, una frase coloquial inglesa que significa “¿Qué pasa?”, y “App”, la abreviatura también inglesa para “aplicaciones”. Puesto que su pronunciación dista de ser sencilla para un hispanohablante, las variantes de su nombre abundan: Wazap, Wassap, Wassup, Whatsap, Whazap, Whatssup, Uasap, Gua-sa, Uassa... (Benedetti, 2011).

WhatsApp es una aplicación de mensajería (XMPP) **instantánea gratuita** y en formato multiplataforma que usted y sus amigos descargan o instalan en el móvil, la cual permite enviar y recibir mensajes sin pagar por SMS, que ha revolucionado en muy poco tiempo la forma en que nos comunicamos a través del teléfono móvil, ya que funciona a través de WiFi o bien, del mismo plan de datos de Internet contratado en cada dispositivo, dependiendo de la compañía telefónica a la que pertenezca. Es decir, es como enviar SMS, pero gratis, añade los contactos desde la agenda automáticamente. Obviamente, solo los amigos que tengan a su vez WhatsApp podrán recibir tus mensajes y contestar. A los que no estén **les podrás invitar con un SMS**.

La empresa WhatsApp Inc. fue fundada en 2009 por Brian Acton y Jan Koum, ambos veteranos de Yahoo y con sede en Santa Clara, California.

Según Conatel (2013) al cierre del IV trimestre de 2012, el total de líneas de telefonías móvil en Venezuela muestra un crecimiento de 4,32 % en comparación con el mismo período del año anterior cerrando el año con una penetración de 106 líneas por cada 100 habitantes, sin embargo, las líneas en uso

del sistema móvil (al menos recibiendo mensajes) muestran una penetración del 102 %.

WhatsApp: principales ventajas y desventajas

Ventajas

- Evita una conversación telefónica. Tiene la ventaja de no tener contacto visual, proporcionando más tiempo para pensar lo que se quiere decir en el mensaje y además el receptor no puede sacar conclusiones del tono de voz y expresión corporal.
- Chatear con tus contactos de otros móviles que tengan instalado el programa usando tu conexión 3G/EDGE o Wi-Fi pero de forma gratuita (comunicación directa en tiempo real) a nivel regional e internacional.
- No conlleva ningún coste el enviar mensajes utilizando este tipo de vía.
- En el plano educativo, comunicación entre alumnos y entre estos y profesores en casos particulares como pequeñas tutorías para alguna duda, recordatorio de tareas y fechas significativas para entregar soluciones a exámenes, entre otras.
- Crear grupos, y usarla como herramienta de multimedia: enviar entre ellos un número ilimitado de imágenes pre-diseñadas, fotos, videos y mensajes de audio en tiempo real, músicas y emoticonos.
- Intercambiar y reenviar información, ideas, noticias, chistes entre otros.
- Enviar tu posición geográfica y añadir contactos desde la agenda.
- Sin cargos internacionales: Al igual que no hay costo adicional para enviar un correo electrónico internacional, no hay ningún costo para enviar mensajes WhatsApp internacional.
- Di no a las pins y nombres de usuario: ¿Por qué la molestia de tener que recordar sin embargo otro número de identificación o nombre de usuario? WhatsApp trabaja con su número de teléfono, al igual que SMS, y se integra sin problemas con su libreta de direcciones existentes en el teléfono.

- No hay necesidad de *log in/out*: No más confusión acerca de cómo cerrar la sesión desde otro equipo o dispositivo.

Desventajas

- El mayor inconveniente es que **no permite llamar usando la tarifa de datos**, cosa que sí permiten hacer otras aplicaciones.
- A veces se congestiona, pero igual llega en forma de MSN (mensaje tradicional).
- Además, **no usa cifrado (mecanismo que protege tu información importante, como documentos, fotografías o transacciones en línea**, del acceso o modificación por personas no autorizadas) por lo que cualquier usuario con algún conocimiento básico sobre *hacking de logs* puede conseguir con facilidad las conversaciones.
- Sustraerte fotos o imágenes publicadas por el usuario.
- Poco a poco, este tipo de sistemas han ido reemplazando al tradicional *email*. Sin embargo, este uso tiene más inconvenientes que ventajas: el historial no se guarda de la misma forma, carece de las herramientas de búsqueda que poseen los gestores de correo y es accesible desde otros dispositivos. Además, el identificador es un número de teléfono, en lugar de una dirección universal y es mucho más fácil acceder sin permiso a su contenido.

5. Metodología de la investigación

La presente investigación responde a un trabajo enfocado en estrategias didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea WhatsApp exclusivamente para móviles y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo. En donde se observó a 8 participantes de la maestría en transporte urbano de la Universidad Simón Bolívar-Sartenejas con edades entre 25 y 44 años y con diferentes profesiones como: 4 urbanistas, 2 abogados, 1 arquitecto y 1 administrador, los cuales crearon un grupo colaborativo virtual y en este ellos proponen cómo realizar las tareas, qué procedimientos se van a adoptar, cómo dividir el trabajo, comunicación entre alumnos y profesores dentro y fuera del aula en casos particulares como pequeñas tutorías para alguna duda, compartir páginas

web, entre otras. Los resultados obtenidos tras la aplicación de las estrategias didácticas utilizada entre sus integrantes sin la intervención en un principio de los profesores que permitieron comprobar cuáles fueron las percepciones de este grupo de estudiante.

Estos sujetos que disponían de teléfonos inteligentes y con conexión a Internet realizaron las siguientes actividades:

- Envío de mensajes grupales
- Foros de discusión o debate relacionados con los temas tratados en clase o preguntas de índole metodológica propuestas por parte de los miembros y docentes.
- Además, se enviaron noticias y mensajes de la actualidad nacional e internacional.
- Revisión de trabajos, exámenes o críticas entre compañeros.
- Compartir *Link* de páginas web o documentos en línea, como PDF, entre otros.
- Intercambiar informaciones como: fotos, archivos, videos u otros, distribución de tareas, así como generar críticas: el interés en el grupo es común.

6. Conclusión

Del análisis de la información obtenida se pudieron extraer las siguientes conclusiones en el caso estudiado:

- Por tanto, actualmente no se puede negar que WhatsApp es, posiblemente, la tendencia comunicativa más notoria de nuestros tiempos y que está revolucionando la comunicación por escrito en todo el mundo, es en definitiva un fenómeno imparable. Además esta herramienta comunicacional es seguida por una amplia franja de edades, es decir, no solo es usada mayoritariamente por los jóvenes (como era el caso de los SMS), sino que también los adultos son muy dados a este tipo de aplicación.
- Si ninguna duda los dispositivos móviles inciden en la mejora del dinamismo de los procesos de enseñanza aprendizaje *online*, pues favorecen la conectividad de alumnos y profesores en cualquier momento y en cualquier lugar,

- tanto dentro de los contextos de aprendizaje formal como en los no formales.
- El *Mobile Learning* puede generar un cambio radical en el proceso educativo, el aprendizaje a través de dispositivos móviles generará nuevos enfoques en las concepciones pedagógicas, no se trata solamente de saber enseñar o hacer comprender una materia, sino de convivir con la tecnología, fomentando la investigación y el autoaprendizaje en el estudiante.
 - En el aprendizaje cooperativo es más importante el proceso por el cual los alumnos alcanzan sus objetivos que el producto.

7. Referencias

Castell, M. (2011). El móvil ayuda a crecer a América Latina. Documento en línea. Disponible en: <http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=49929&origen=RSS> (Consultado el 15 de abril de 2013).

Castell, M. y otros (2007). Edición electrónica. Texto completo. Disponible en: www.eumed.net/libros/2007c/312/ (Consulta 18 de abril de 2013).

Castell, M. y otros (2007). Comunicación móvil y sociedad, una perspectiva global, Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007c/312/ (Consulta 18 de Marzo de 2013).

Chang, C.Y.; Sheu, J.P. y Chan, T.W. (2003). Concept and design of ad hoc and mobile classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 336-346.

Conatel (2013). Indicadores Trimestrales. Documento en línea. Disponible en: http://www.conatel.gob.ve/files/Indicadores/Indicadores_2013_trimestral/TELEFONIA_MOVIL_INDICADORES_2000-2013_I%20TRIMESTRE.pdf. (Consultado, 20 de abril de 2013).

Benedetti, (2011). ¿Qué es eso de WhatsApp, Wassup o Watsap? Página en línea. Disponible en: <http://articulos.softonic.com/que-es-whatsapp> (Consultado, 20 de abril de 2013).

Brener, G. (2011). El celular en la escuela: ¿Agente distractivo o herramienta pedagógica? Página web disponible en:

<http://www.redusers.com/noticias/el-celular-en-la-escuela-%c2%bfagente-distractivo-o-herramienta-pedagogica/> (Consultado el 15 de abril de 2013).

Johnson, D. (1999). *El aprendizaje Cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós Educador.

Kukulska-Hulme, A; Sharples, M.; Milrad, M.; Arnedillo-Sánchez, I., y Vavoula, G. (2009). Innovation in Mobile Learning: a European Perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1-1, 13-35.

Quinn, C. (2000) *mLearning: Mobile, Wireless, in your Pocket Learning*. Texto completo en <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm> (Consulta 15 de marzo de 2013).

Sharples, M., Arnedillo Sánchez, I., Milrad, M. y Vavoula, G. (2007a) *Mobile Learning: Small*.

Sharples, M., Arnedillo Sánchez, I., Milrad, M. y Vavoula, G. (2007a) *Mobile Learning: Small devices, Big Issues*. en Balacheff, N., Ludvigsen, S., de Jong, T., Lazonder, A., Barnes, S. y Montandon, L. (Eds.) *Technology Enhanced Learning: Principles and Products*.

Sharples, M., Lonsdale, P., Meek, J., Rudman, P. D., y Vavoula, G. N. (2007b) *An Evaluation of MyArtSpace: a Mobile Learning Service for School Museum*. *Trips Proceedings of mLearn 2007 conference*, Melbourne, Australia.

Totkov, (2003). Entornos Virtuales de aprendizaje Towards Nuevas Generaciones. *Actas de la Intern. Conf. de Informática de Sistemas y Tecnologías (e-learning)*, Sofia, Bulgaria, 19-20 de junio de 2003, p. 2-1 - p. 2.

Wikipedia (2013) *WhatsApp Wikipedia, la enciclopedia libre*. Documento en línea. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/WhatsApp> (Consultado el 20 de abril de 2013).

Winters, N. (2007). *What is mobile learning?*, en Sharples (Ed.) *Learning. Report of the workshop by the kaleidoscope network of excellence political mobile learning initiative*, 7-11.

EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI MEDIADA POR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, ¿QUÉ CAMBIOS SON NECESARIOS?

XXI CENTURY EDUCATION MEDIATED BY NEW INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, WHAT CHANGES ARE NEEDED?

Roger Meléndez
profrogmel@gmail.com

Departamento de Informática
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela

Recibido: 22/07/2013
Aceptado: 12/09/2013

Resumen

Vivimos un momento de transición profunda entre una sociedad de corte industrial y otra marcada por el procesamiento de la información y las telecomunicaciones. Es necesario identificar los elementos que necesitan revisión, reconstrucción y aquellos que nos permitan superar las contradicciones para adecuar la educación a los nuevos requerimientos de la sociedad del conocimiento. **¿Qué cambios son necesarios? Desde el ámbito de la filosofía** se sugiere un cambio de paradigma, el de la modernidad, del sujeto o de la conciencia, que venía funcionando desde Descartes, por el del lenguaje, y la filosofía del ser heideggeriana. **Desde el ámbito de la pedagogía**, se plantea la emergencia de la pedagogía informacional, devenida de los planteamientos de Pérez (2000) sobre el cambio tecnológico. Y Castell (2001) sobre la sociedad informacional. **Cambios en medios instruccionales**, evolucionar hacia sistemas multimedia, con un peso importante de la imagen y del sonido (televisión, Internet, plataformas de aprendizaje, redes...). **Cambios en el docente**, el diseño instruccional informacional debe estar

dirigido a la utilización de métodos y técnicas didácticas para el uso de las NTIC, creando nuevas estrategias para acceder a la información pertinente y oportuna. **Cambios en el estudiante**, dirigidos a: Aprender a organizar información de distintas maneras, elaborar estructuras cognitivas más complejas que la simple respuesta a pantallas previamente diseñadas. Y transferirla de forma flexible y polivalente a nuevos escenarios organizacionales, situaciones y problemas.

Palabras clave: Nuevas tecnologías, pedagogía informacional, cambios en educación.

Abstract

We are living in an era of profound transition between a society marked by industry and another signed by the information processing and telecommunications. It is necessary to identify elements that need to be adjusted or renewed and those components that allow us to overcome contradictions to bring education to new requirements of the Knowledge Society. What changes are needed? From the field of Philosophy, it is suggested a paradigm shift, the Modernity thought, the subject or the consciousness that had been operating since Descartes, by language and the philosophy of the Heideggerianbeing. From the field of Education, there is the emergence of informational pedagogy as a result of Pérez (2000) technological change and Castell (2001) Informational Society. Changes in educational means evolve into multimedia systems, with significant weight of the image of sound (TV, Internet, learning platforms, nets...). Changes in the teacher's performance: The informational instructional design must be directed to the use of educational methods and techniques for the use of the NICTs, creating new strategies to access to relevant and timely information. Changes in the student, aimed to learn to organize information from different contexts, to develop cognitive structures more complex than the simple response to previous designed screens, as well as to transfer them in a flexible and versatile way to new organizational scenarios, situations and problems.

Keywords: Changes in education. New technologies. Informational pedagogy.

Introducción

Las organizaciones tienen que avanzar de acuerdo a las condiciones presentes en la cultura de su tiempo, hoy se está viviendo una época de cambio, o ¿cambio de época?, donde una serie de prácticas educativas-organizativas deben ser superadas y dar paso a otras que se adapten al surgimiento de nuevas condiciones sociales, políticas y económicas, dado el advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Vivimos un momento de transición profunda entre una sociedad de corte industrial, caracterizada por la división de funciones, la especialización y la definición de objetivos en términos de conductas observables, o tareas y como unidades de resultados a medir, la cual demanda de la formación personas que *sepan hacer*, y otra marcada por el procesamiento de la información y las telecomunicaciones, la sociedad de la información y/o del conocimiento, caracterizada por la necesidad de organizaciones y estructuras más flexibles y abiertas, y funciones más autónomas de cada uno de los miembros, con el objetivo de que puedan adaptarse rápidamente a los cambios y a las nuevas dinámicas y demandas, se solicita de la cultura curricular la formación de un tipo de persona que sepa *pensar y aprender*, basado en las teorías curriculares cognitivistas, constructivistas y complejas de la educación. En ésta la Información es la fuente de energía o materia prima y los resultados son los conocimientos, en función de los cuales se debe desarrollar todo un sistema de producción basado en la telecomunicación, las estructuras de Internet e intranet, que no son sólo nuevas tecnologías o instrumentos, sino, sobre todo, una nueva forma de organización para la generación y producción de conocimiento, que además genera una nueva forma de vivir, pensar y con ello valores culturales diferentes, toda una cultura.

Al respecto comenta Castells (2001, vol. I):

Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos.

Y acota:

La difusión de la tecnología amplifica infinitamente su poder cuando sus usuarios se la apropian y la redefinen. Las nuevas tecnologías de la información no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar... Por primera vez en la historia, la mente humana es una fuerza productiva directa, no sólo un elemento decisivo del sistema de producción (pág. 58).

Esta concepción demanda una cultura curricular basada en la necesidad de que una persona sea capaz de aprender a transferir, o aprender a desaprender, y en la cultura curricular basada en un aprendizaje contextual y la potencialidad del aprendizaje en grupo. Fundada en los centros de interés y en los temas transversales, la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad, y un concepto de competencias más complejo, pero más versátil y polivalente. López y Leal (2002) plantean al respecto "la gran paradoja del momento presente es que mientras la sociedad industrial reforzaba una visión más estática y pasiva de los procesos de aprendizaje y de formación, la sociedad del conocimiento, de la mano de los cambios tecnológicos, estimula la dimensión más activa y transformadora de estos proceso" (pág. 24).

En concordancia con el párrafo anterior cabría preguntarse ¿cuáles son los elementos que necesitan revisión, reconstrucción y aquellos que nos permitan superar las contradicciones para adecuar la educación a los nuevos requerimientos de la sociedad informacional? El giro copernicano que se vive en las sociedades actuales y la transición a un escenario global pautado por lo informacional demandan un nuevo sistema educativo, tal como lo señala el sociólogo Villar (2000):

...la sociedad en que vivimos, especialmente sus centros de enseñanza, se encuentran anclados en una vieja racionalidad: la que dimana de la lógica aristotélica, la de las divisiones metodológicas cartesianas y la del determinismo newtoniano... más que una reforma de la enseñanza, es necesaria una revolución del pensamiento, en la elaboración de nuestras construcciones mentales y en su representación. En pos de esas finalidades, la conjunción de las nuevas tecnologías con métodos transdisciplinarios es la

que puede ofrecer una inteligencia estratégica y a la vez estrategias inteligentes (pág. 94).

El reto a enfrentar es revisar en profundidad los sistemas educativos y reconstruirlos en función de las características y de las exigencias que plantea la nueva situación. Para acometer este desafío hace falta un discurso educativo, planteamientos renovadores, nuevas categorías de análisis y unas estrategias de acción, que difícilmente pueden ser los mismos que hemos venido utilizando y practicando.

Desarrollo

1. ¿Qué cambios son necesarios?

Existe un punto de quiebre **desde el ámbito de la filosofía**, constituido por el cambio de paradigma, el de la modernidad, del sujeto o de la conciencia, que venía funcionando desde Descartes, por el del lenguaje, teniendo como origen la lingüística de Saussure y la filosofía del ser heideggeriana. Un representante de esta corriente filosófica, Habermas (2002) considera que el modelo con el cual hay que pensar la acción social no es ya el de una acción subjetiva orientada por fines egoístas de sujetos individuales, sino el de una acción orientada al entendimiento en el cual los sujetos coordinan sus planes de acción sobre la base de acuerdos motivados racionalmente, a partir de la aceptación de pretensiones. Los actores buscan entenderse sobre una situación de acción para poder así coordinar de común acuerdo sus planes de acción y con ello sus acciones (vol. I, pág. 124).

Una consecuencia práctica de este cambio de paradigma, y su aplicación en el ámbito educativo, lo constituye el cambio tecnológico planteado por Pérez (2002), al proponer el **Acento en herramientas de aprender y comunicar**: Más allá de los contenidos, en un mundo de cambio continuo hace falta enfatizar el manejo de los lenguajes básicos: lectura, escritura, matemáticas, computación. Y en un mundo interconectado por las telecomunicaciones, los idiomas extranjeros, en particular el inglés, se hacen indispensables como herramienta de acceso a la informa-

ción y a la cultura mundial (y de genuina valoración de la propia). El saber ubicar, usar, procesar y comunicar información con soltura, requerirá la práctica no esporádica sino cotidiana del uso de medios de comunicación, computadoras, Internet, instrumentos de medición, bibliotecas, bancos de datos, etc. Y, además de aprender a responder, es vital aprender a formular preguntas. También se necesita **Experiencia en el trabajo en equipo**: En este contexto vale la pena reiterar la necesidad del desarrollo de las destrezas para el trabajo en grupo, con lineamientos y metas colectivas: discutir, diseñar y realizar proyectos colectivos, negociar intereses distintos, coordinar acciones, tomar decisiones de modificación de rumbo y, en general, manejar la combinación de roles y compromisos necesarios para que las ideas se hagan realidad (págs. 11-30).

- 2. Desde el ámbito de la pedagogía**, se plantea la emergencia de la pedagogía informacional, devenida de los planteamientos de Pérez (2000) sobre el cambio tecnológico y de Castell (2001) sobre la sociedad informacional. ¿Cuál es la relación entre la teoría pedagógica y la sociedad informacional?; la sociedad informacional es “una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y transmisión de la información se convierten en fuentes fundamentales de productividad y poder” (pág. 45), de ser así, los centros educativos, y en ellos las aulas, y por ende sus docentes y estudiantes, deberán asumir que la información es lo crucial y el punto neurálgico para articular los sectores educativos y productivos; es decir, el sistema educativo debe preparar ciudadanos para estas nuevas formas de producción y de poder. Se hace necesario conjugar la acción docente, la estrategia didáctica y la informática educativa para lograr un aprendizaje más rico, variado, donde se estimulen nuevas habilidades del pensamiento y la acción como la capacidad de descubrir por sí mismo los conocimientos; se retoman valores poco usados como la cooperación y la colaboración. Pérez (2002), en su teoría del cambio tecnológico, identifica los cambios a generar para establecer la sinergia entre la organización escolar y el nuevo paradigma, la sociedad del conocimiento, al respecto plantea la

clásica fórmula de aprender a aprender. En un mundo de cambio permanente, lo más útil que puede poseer una persona son bases sólidas para asimilar información nueva a lo largo de su vida. Queda obsoleta la idea, aunque aún no la práctica, de un período de estudio al inicio y una vida de trabajo después. Los procesos de reentrenamiento y ampliación de las calificaciones y la necesidad de mantenerse al día en los avances tecnológicos del campo de trabajo de cada uno requerirán del aprendizaje autopropulsado y autodirigido. Esa capacidad, si ha de ser generalizada, habrá de adquirirse en la escuela. Y la escuela, a su vez, se iría convirtiendo cada vez más en un espacio para la formación continua (págs. 11-30).

Desde esta perspectiva, la información para ser tratada requiere conocimiento o capacidad epistemológica, lo que permite su descubrimiento e interpretación. La información y su entorno informacional, es decir, las diversas fuentes: Internet, bases de datos, medios de comunicación, la realidad misma, los aportes de las ciencias, los libros, revistas, en la actualidad desbordan la capacidad de asimilación humana, esta complejidad de fenómenos posibilitan un espectro, ante el cual los aprendices o estudiantes, orientados por el docente, pueden entablar un verdadero diálogo y construir aprendizajes significativos, a través de metodologías innovadoras, tales como: seguimientos temáticos informacionales (portafolios), búsquedas especializadas, redes de trabajo temáticas, micro-bases de datos según asignaturas, lecturas digitales alternativas, foros y discusiones virtuales a través de lecturas digitales, conceptualizaciones icónicas con imágenes digitales, uso de prensa digital, entre otras.

3. Para la acción educativa se requiere de tres elementos fundamentales: estudiantes, profesores y medios instruccionales, ¿qué cambios son pertinentes?

3.1. Cambios en el docente:

- Modificar el perfil de egreso de los futuros profesionales de la educación. Incluye proponer las estrategias adecuadas para desarrollar métodos y modelos educativos acorde a estas nuevas circunstancias.

- Debe concebirse al educador como un formador en formación y un experto en diseño instruccional siendo ésta una habilidad que deberá desarrollarse en los egresados de la profesión educativa
- El diseño instruccional debe estar dirigido a la utilización de métodos y técnicas didácticas para el uso de las NTIC, que propicien el logro del aprendizaje. Ello implica orientar acerca del modelo y el método más adecuado para la organización de las actividades a desarrollar
- Avanzar el pensamiento y la acción hacia un “pedagogo investigador”, quien debe propiciar aprendizajes significativos en una verdadera mediación entre: 1) la experiencia de los estudiantes; 2) la información existente; y 3) la producción colectiva de nueva información. Los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje exigen nuevos roles en los docentes y estudiantes. Estos nuevos paradigmas exigen al docente actual acceder a nuevas herramientas (*Literacy skills*) informáticas e idiomáticas, y, sobre todo, crear nuevas estrategias para acceder a la información pertinente y oportuna, y para comunicarse en redes con otros docentes, y así trabajar en nuevos equipos digitales.

3.2. Cambios en los estudiantes.

- Acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje bibliotecas, bases informáticas, programas de software, paquetes multimedia, expertos en contenido, y a otros sistemas de comunicación.
- Debe ser capaz de organizar información de distintas maneras, elaborar estructuras cognitivas más complejas que la simple respuesta a pantallas previamente diseñadas. En definitiva, poseer destrezas para usar las herramientas de información y poder acceder a las mismas
- Participación de los alumnos en experiencias de aprendizaje individualizadas. Basadas en sus destrezas, conocimientos, intereses y objetivos.
- Acceso a grupos de aprendizaje colaborativo, que permita al alumno trabajar con otros para alcanzar objetivos en común para maduración, éxito y satisfacción personal.

- Experiencias en tareas de resolución de problemas (o de resolución de dificultades emergentes, mejor que de problemas preestablecidos) que son relevantes para los puestos de trabajo contemporáneos y futuros.
- Los estudiantes deberán dejar la pasividad tradicional y transformarse en un agente activo en la búsqueda de información; además deberán trabajar colectivamente en equipo intentando en todo momento acceder a la información pertinente, administrar e interpretar la información, y sobre todo “crear” información.

3.3. Cambios en los medios instruccionales

- Almacenar información a través de la palabra escrita en forma de libros y el soporte de información evoluciona hacia sistemas multimedia, con un peso importante de la imagen e incluso del sonido (televisión, Internet...).
- Frente a la seriedad, sobriedad y respeto de las aulas de hace años y hacia una cultura de la participación, la interactividad (comunidades virtuales), el diálogo y la búsqueda cooperativa.
- Transformación radical del espacio y el tiempo. Se ha desmaterializado y globalizado la información y se han eliminado los tiempos de espera para que el mensaje llegue del emisor al receptor.

Conclusiones

Es necesario que los docentes, estudiantes y responsables de la educación tomen conciencia de la importancia de entrar en contacto con la tecnología lo antes posible, ya que de no hacerlo seremos parte de los analfabetos del siglo XXI, y no estaremos preparados para integrarnos a un mundo donde la tecnología juega cada vez más papeles protagónicos en el desarrollo y crecimiento de los pueblos.

En los nuevos medios tecnológicos la representación, modelación e interacción con la realidad, el valor pedagógico de los mismos se lo imprime el contexto metodológico en el que se explotan sus cualidades, se debe tomar en cuenta: el contenido de aprendizaje, las características de las actividades de enseñanza y aprendizaje, la función del profesor, la interacción entre los alumnos, entre otras.

Algunas de las ventajas que se suelen atribuir al aprendizaje con tecnología son: la promoción de la autonomía y el autocontrol, el favorecer la comunicación tanto entre alumnos como entre estos y el profesor, la posibilidad de participación en comunidades de aprendizajes que van más allá de la propia clase o la propia escuela. Se hacen necesarios cambios desde la epistemología del docente, su pedagogía, acciones del alumnado para enfrentar este nuevo reto de la sociedad de la información, y la emergencia de nuevos medios instruccionales para la búsqueda, almacenamiento, tratamiento y recuperación de la información para la resolución de problemas complejos.

Referencias

Castell, M. (2001). La era de la información, Vol. I. (3ra edic.). Editorial Siglo Veintiuno. México.

Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en enseñanza. Paidós. Barcelona.

Habermas, J. (2002). Teoría de la Acción Comunicativa. Tomo I. Editorial Taurus. México.

Pérez, C. (2000). La reforma educativa ante el nuevo paradigma. Editorial UCAB/EUREKA. Caracas.

López, J., Leal, I. (2002). Cómo aprender en la sociedad del conocimiento. España, Ediciones Gestión 2000.

Villar, L. (2000). Construcción y análisis de procesos de enseñanza: Teoría e investigación. Ediciones Vilassar de Mar: Oikos-Tau.

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Eduweb, la revista de TIC en Educación, considerará para publicación trabajos relacionados con todas las ramas de las TIC aplicadas al ámbito educativo. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos y no haber sido publicados ni estar siendo arbitrados por otras revistas, tanto de carácter técnico como de carácter divulgativo, siempre que el mismo sea el producto de un proceso de investigación objetivo y comprobable.

Tipos de Trabajos:

1. Artículos de investigación inéditos con un máximo de 3.500 palabras, incluyendo tablas, figuras, fotos y referencias bibliográficas.
2. Artículos divulgativos de investigación con un máximo de 3.000 palabras.
3. Notas técnicas con un máximo de 1.000 palabras.
4. Artículos de Actualización Científica que resuman las novedades o “El Estado del Arte” de un área específica de las Ciencias de la Educación y de las Ciencias Sociales en general, con un máximo de 3.000 palabras.
5. Notas o artículos de invitados especiales de un máximo de 1.000 palabras.
6. Cartas al Editor.

Requerimientos de formato para manuscritos enviados para su evaluación:

El formato del manuscrito debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Tipo de letra: Times New Roman 12 pts.
- Espaciado: simple.
- Tamaño de papel: Carta con márgenes superior e inferior de 2,5 cm., izquierdo 2,5 cm. y derecho de 2,5cm.
- Portada:
- El título del trabajo debe estar escrito en español e inglés,

en mayúsculas y alineado a la izquierda de la página. En la siguiente línea colocar el nombre del (los) autor (es), indicando la institución educativa a la que pertenece, correo electrónico, ciudad y país.

- El artículo debe incluir un resumen en español e inglés, el cual no podrá exceder de 100 palabras y donde se especifiquen los objetivos, el propósito (de la investigación o artículo), síntesis de la metodología utilizada, resultados y las conclusiones más relevantes. En el mismo se debe indicar de 3 a 5 palabras clave o descriptores que mejor identifiquen el tema central de la investigación o artículo. Estas palabras claves deben estar tanto en español como en inglés.
- Páginas siguientes: Título en mayúscula (omitir información de autores). Resumen y palabras clave (en español e inglés), cuerpo de artículo, conclusiones, referencias.
- El cuerpo del artículo constará al menos de las siguientes secciones: Introducción, La situación problemática (el problema), Metodología, Análisis de datos y Resultados, Conclusiones y Referencias Bibliográficas. Los encabezamientos de cada sección se escribirán en negritas y deben estar enumeradas.
- Las figuras, fotografías, diagramas y gráficos deben denominarse como “figura” y deben enumerarse correlativamente.
- Las figuras insertas en el cuerpo del artículo deben estar en blanco y negro (escala de grises) con suficiente calidad, resolución y contraste.
- Las tablas deben denominarse “tabla” y enumerarse correlativamente.
- Las ecuaciones deben identificarse con la palabra “ec.” o “eq.”, seguida de un número correspondiente a la numeración correlativa de las ecuaciones.
- Los símbolos matemáticos deben ser claros y legibles.
- Los trabajos recibidos serán sometidos a un proceso de arbitraje, el cual consiste en la evaluación de los contenidos y de los aspectos formales por parte de profesionales especializados en materia de TIC en ambientes

educativos. Los trabajos serán evaluados de acuerdo a los siguientes criterios: claridad y coherencia del discurso, adecuada organización interna, aportes al conocimiento, apego a estas normativas, calidad de las referencias bibliográficas y adecuada elaboración del resumen y pertinencia del título.

- Estricto apego a las normas de estilo, redacción, citas y bibliografía establecidas por las normas APA (*American Psychological Association*) vigentes. A fin de orientar al (los) autor (es) en la presentación de las referencias bibliográficas, se presentan algunos ejemplos:
- **Libros:** Prieto Figueroa, L. B. (1977). *El Estado y la Educación en América Latina*. Caracas, Monte Ávila.
- **Capítulo en libro:** Salinas I., J. (2007). Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante nuevas tecnologías. En: Cabero A., J. (Coord.) *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación* (41-61) McGraw-Hill/Interamericana de España.
- **Publicaciones en revistas especializadas:** Miranda, R. A. (1999). Los empobrecidos y la educación. *Revista de Pedagogía*. Vol. 20, N° 58:215-230.
- **Documentos electrónicos en línea:** Miratia, O. (2004). *Desarrollo profesional docente / Formación Permanente*. Ministerio de Educación. Dirección de Recursos para el Aprendizaje. Caracas Venezuela. Recuperado de: [http://www.mipagina.cantv.net/omiratiac/lecturas/FormacionDocente Omiratia1.pdf](http://www.mipagina.cantv.net/omiratiac/lecturas/FormacionDocente%20Miratia1.pdf).

Envío de manuscritos para arbitraje:

Los manuscritos iniciales deben ser enviados en formato electrónico OpenOffice Word o MSWord a la siguiente dirección: eduweb@uc.edu.ve.

Eduweb

Revista de Tecnología Información y Comunicación en Educación

Ficha de Suscripción

Nombre y Apellido:			
Universidad/Institución/Compañía:			
Dirección:			
Código Postal:	Ciudad:	Estado:	País:
Teléfono:	Celular:	Correo electrónico:	

La suscripción incluye dos números por año:

En Venezuela: Individual 30 Bs. F, los dos números del año 50 Bs. F (incluye el envío por correo normal).

Exterior: Individual 15 dólares americanos, los dos números del año 25 dólares americanos (incluye el envío por correo normal).

Forma de Pago

Depósito bancario o transferencia bancaria a nombre de **Eduweb**, en Banco Occidental de Descuento (BOD) cuenta corriente N° 0116-0025-54-0011758694, Valencia, Venezuela. Este depósito debe ser enviado conjuntamente con esta ficha de suscripción vía fax al número 58-241-9960877, o vía correo electrónico en adjunto a eduweb@uc.edu.ve o a través del correo normal a:

Eduweb (Honmy Rosario, editor-jefe)

Apartado de Correos 3812, Oficina de Correo Trigal Sur, Valencia Estado Carabobo, Venezuela.

Eduweb

Revista de Tecnología Información y Comunicación en Educación

Instrumento para arbitraje de Artículos

Nombre del árbitro: _____ C.I. N°: _____

Título del artículo: _____

Fecha de evaluación: _____

Estimado arbitro:

Mucho le agradecemos su disposición para realizar el arbitraje del siguiente trabajo de investigación, y a la vez le solicitamos sus comentarios, opiniones y correcciones que considere conveniente emitir en pro de la calidad de los artículos que se publican en la revista Eduweb.

Los siguientes criterios son utilizados para valorar la calidad del artículo. Se utiliza una escala del 1 al 5, donde uno (1) representa un artículo sin calidad, dos (2) poca calidad, tres (3) regular, cuatro (4) buena y un cinco (5) de excelente calidad.

Criterios	Valor
1. Pertinencia del título	
2. Adecuada presentación del resumen	
3. Claridad y coherencia en el objeto del conocimiento	
4. Adecuada organización interna	
5. Aportes relevantes al conocimiento	
6. Calidad y vigencia de las fuentes bibliográficas	
7. Estricto apego a las normas de publicación de la revista	
8. Apreciación general	

Una vez evaluado el trabajo y tomada su decisión, remita a la brevedad posible sus conclusiones junto con el trabajo arbitrado y su respectivo instrumento.

Resultados de la evaluación:

a) Publicar _____ b) Publicar después de las modificaciones _____ c) No publicar _____

Comentarios finales: _____

Nombre y Firma del Evaluador

Eduweb

Revista de Tecnología Información y Comunicación en Educación

Para establecer canje con la Revista Eduweb, la institución solicitante debe hacerlo a través de la siguiente ficha de canje, la cual debe ser llenada y enviada a nuestra dirección postal.

Ficha de Canje

Institución:	
Departamento o Unidad:	
Nombre del responsable:	
Dirección Postal:	
Ciudad:	Estado:
País:	Código Postal:
Correo Electrónico:	Fax:
Teléfonos:	Celular:
Nombre de la publicación que se ofrece en intercambio:	
Observaciones:	

Esta solicitud debe ser enviada vía correo electrónico en adjunto a eduweg@uc.edu.ve o a través del correo normal a:

Eduweb (Honmy Rosario, editor-jefe)

Apartado de Correos 3812, Oficina de Correo Trigal Sur, Valencia Estado Carabobo, Venezuela.

La edición de la Revista EDUWEB, Volumen 7, N° 1, Julio-Diciembre 2013, se terminó de imprimir en los talleres de Signos, Ediciones y Comunicaciones C.A., en Valencia, Venezuela, en diciembre de 2013.

