

Revista Electrónica Trimestral



Año 1 Número 1

Enero-Marzo de 2006



MaestroSEnlínea



Un nuevo año que inicia nos brinda la oportunidad de crecer en diferentes aspectos, de formularnos nuevas metas, tanto personales como en el ámbito profesional, de albergar aspiraciones de mejora en diversos caminos y nuevos proyectos que nos hemos propuesto en la ruta del conocimiento y la tecnología.

Contenido:

Centro de desarrollo de materiales didácticos multimedia

La Comunidad Digital de Educación Básica

Aprendizaje Móvil

¿Así leeremos?

Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento.
Segunda parte

Enciclomedia



MaestroSEnlínea

Revista Electrónica de la Coordinación de Tecnología Educativa

Publicación Trimestral

Año 1, N° 1 Enero-Marzo de 2006

Los artículos son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente la opinión de los editores de esta publicación.

Índice

	Página
Directorio	
Indice	2
Editorial	3
Gobernador Constitucional del Estado de Nuevo León	
José Natividad González Parás	
Secretaría de Educación	
María Yolanda Blanco García	
Subsecretario de Educación Básica	
Jesús Humberto González González	
Coordinador de Tecnología Educativa	
Juan Lauro Calvillo Domínguez	
Comité Editorial	
Edición	
Armando Alán Tijerina Martínez	
Coordinación de Edición, Producción y Diseño	
Ricardo Alonso Velázquez Padilla	
Producción Digital	
Ángel Mario Saucedo Cruz	
Colaboración	
José Ángel Pérez Rodríguez	
Juan Ricardo Martínez Ávila	
Tomás Corona Rodríguez	
Carlos Martínez Rodríguez	
Francisco Javier González Gómez	
Félix Mireles Barrera	
Luis Cuauhtémoc Pérez García	
Jesús Valdez Elizondo	
SECCIONES	
Ciencia y Tecnología	
Centro de desarrollo de materiales didácticos multimedia	4
Educación a Distancia	
La comunidad digital de Educación Básica	6
Análisis	
Aprendizaje Móvil	8
Opinión	
La Columna de Javier Matuk ¿Así leeremos?	14
Sociedad de la Información	
Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento	16
Proyectos Estratégicos	
Enciclomedia	19
Datos y Cifras	21
Acerca de los Autores	22
Calendario 2005-2006	23



MaestroSEnlínea
 Juan Escutia y Albino Espinoza S/N
 Col Obrera, Monterrey, N. L.
 Teléfono: 20-20-55-73

maestrosenlinea@yahoo.com.mx

Editorial

El centro y la periferia

Uno de los temas que más ocupan la atención en las escuelas es el que se refiere al uso de las herramientas tecnológicas que se les han asignado o que habrán de conseguir por cuenta propia. Es importante que los usuarios potenciales de tales instrumentos (computadoras, pizarrones interactivos, accesorios diversos, Internet y desde luego, software) recuerden que en una primera instancia el uso de máquinas de cómputo en los ambientes educativos representa un experimento sociológico más que un episodio técnico.

En los días próximos veremos cada vez más la incursión de la tecnología en la vida de las escuelas, en donde el alumno participará de una manera distinta a como lo hace actualmente. De la misma forma, el profesor dejará de estar en el *centro* del discurso didáctico y se situará en la *periferia*, sumando los esfuerzos de los que aprenden y construyen conocimiento a través del análisis y la manipulación de la información. Es por eso que el uso de computadoras debe ir más allá de lo meramente instrumental. En este sentido, los nuevos enfoques del plan de estudios en la educación básica están orientados hacia el fomento de habilidades y destrezas en los educandos.

En el ámbito de la capacitación docente los espacios electrónicos de aprendizaje ofrecen una solución viable a los profesores que desean afrontar con calidad los nuevos escenarios educativos. En la Coordinación de Tecnología Educativa estamos conscientes de estos cambios en la manera de aprender; sabemos que el uso de plataformas de gestión de conocimiento en Internet representa una opción valiosa para la teleformación, entendiéndolo por esto la formación académica a través de medios electrónicos en ambientes no presenciales.

En esta edición revisamos conceptos que se encuentran hoy en día en estudio pero también en la práctica: la computación móvil y distribuida, la educación a distancia (que se vislumbra como la vía más amplia para satisfacer la demanda de instrucción en cualquier tiempo y lugar) y el modelo pedagógico utilizado en educación primaria: Enciclomedia.

Como información extra para nuestros lectores, la creación de software y contenidos curriculares como objetos de mediación para el aprendizaje y su colocación en plataformas de gestión de conocimiento para provecho de los usuarios potenciales es uno de los muchos trabajos que se desarrollan en la Coordinación de Tecnología Educativa.

Centro de desarrollo de materiales didácticos multimedia

Por José Ángel Pérez Rodríguez

La utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza está plenamente justificada, puesto que uno de los objetivos básicos de la educación es la preparación de adolescentes para ser ciudadanos de una sociedad plural, democrática y tecnológicamente avanzada o, que aspire a serlo.

Schecker



Es un gusto informarles que muchos profesores de Educación Secundaria de nuestro estado están utilizando en sus clases de Física, Matemáticas, Historia e Inglés, el Software Educativo elaborado en la Coordinación de Tecnología Educativa por un equipo interdisciplinario conformado por ingenieros en sistemas computacionales y profesores especialistas en las diversas asignaturas, poseedores del saber hacer (Know How) pedagógico.

La experiencia y el éxito logrado en un pasado reciente con los programas Mi México, Máquinas Simples y En Física Dos nos indujo a proponer la creación del CENTRO DE DESARROLLO DE MATERIALES MULTIMEDIA cuyo principal propósito principal es la producción de materiales didácticos digitales para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas de Educación Secundaria.



Partimos de la tesis siguiente: la producción de programas computacionales educativos, tanto para primaria y secundaria, en las diversas áreas curriculares, permite a niños y jóvenes la posibilidad de acceder a contenidos educativos que de otra manera sería difícil masificar y más costoso. Por ello consideramos que los educadores deben aprovechar la computadora como instrumento de producción de conocimiento, como una herramienta didáctica situada en un espacio en el que imaginen, planeen y diseñen aprendizajes significativos que generen procesos de construcción del conocimiento.

El acelerado desarrollo tecnológico actual hace imprescindible que este ambiente se introduzca en la escuela pública como una de las acciones nodales tendientes a generar en maestros y alumnos una cultura tecnológica que ofrezca las condiciones propicias para construir ambientes de aprendizaje que sirvan como andamiaje para que nuestros educandos se formen con un alto nivel de competitividad. Investigaciones recientes (Duart, J. y Sanará, A., 2000) han demostrado que la tecnología es un excelente mediador en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde la antigüedad hasta nuestros días, los educadores han discutido acerca de las diferentes teorías de aprendizaje.

En la actualidad, dos posturas se enfrentan en el aula: por un lado, un arraigado conductismo; por el otro, su más fuerte opositor, el constructivismo. Aunado a esto, estamos viviendo una nueva época en la que la

virtualidad y la comunicación en línea ostentan la ventaja competitiva.

La mecánica cuántica y la teoría de la relatividad, que dieron alas al pensamiento científico durante el siglo pasado, crearon las condiciones para una nueva realidad en la que la informática y el despliegue tecnológico que ha dado origen a las tecnologías de la comunicación y la información, dominan todas las actividades de la sociedad, incluyendo la educación.



El docente de educación secundaria debe ser un usuario tecnológico permanente, poseedor de un marco teórico sólido y sustentable que le sirva como fundamento para construir estrategias didácticas basadas en tecnología para generar materiales que:

Permitan al estudiante expresar sus concepciones, creencias o ideas previas antes de la instrucción.

Ofrezcan al profesor la oportunidad de construir un diseño instruccional versátil que genere las condiciones para un aprendizaje colaborativo en el cual se construyan los conceptos de manera social.

Proporcionen al alumno la posibilidad de investigar y relacionar los contenidos programáticos con la problemática que presenta el mundo real.

Propicien el conflicto cognitivo como método para construir los conceptos, es decir, partir de las concepciones alternativas de los alumnos, confrontándolas con la realidad, generando así la construcción de los conceptos.

De esta manera, el estudiante desecha sus ideas o creencias, al no responder a los resultados que la instrucción le evidencia y posteriormente las sustituye por teorías más potentes (Strike y Posner, 1992).

La producción de materiales didácticos con tecnología hace necesaria toda una labor de ingeniería didáctica para ofrecer a los maestros una visión general acerca

de la potencialidad que ofrece los recursos tecnológicos con los que se cuenta y una visión de cómo estos recursos tecnológicos se pueden utilizar para la elaboración de materiales potencialmente significativos.

Aun no se ha consolidado el CENTRO DE DESARROLLO DE MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA tal como lo propusimos al inicio de la presente administración, debido a que existen limitaciones de carácter financiero; sin embargo estos factores no nos detienen y a la fecha hemos logrado conjuntar un equipo de especialistas de la Coordinación de Tecnología Educativa y de la Coordinación Técnica de Secundarias, ambas pertenecientes a la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación.

Producto del trabajo de este equipo multidisciplinario es la producción de un CD con software educativo para las asignaturas de Inglés, Historia, Matemáticas y Física de Educación Secundaria.



Las expectativas son muchas y el reconocimiento de los profesores que utilizan nuestros materiales nos impulsa a seguir trabajando por el bien de la educación de Nuevo León.

Bibliografía

Schecker, H. P.: 1988. Integration of Experimenting an Modelling by advenced educational technology. International Handbook of Science Education. London.

Duart, J. y Sanará, A.: 2000. Aprender en la Virtualidad. Gedisa.

Educación a Distancia

La Comunidad Digital de Educación Básica

Por Carlos Martínez Rodríguez

Sobre el Proyecto de la Comunidad Digital de Educación Básica (CODEBA), para su implementación en el periodo escolar 2005-06 presentamos a su consideración el propósito y objetivos, así como el listado de escuelas secundarias oficiales, invitadas a participar en esta experiencia académica.

Estimados maestros de educación secundaria, sean ustedes cordialmente invitados o formar parte de este proyecto de educación a distancia como lo es la Comunidad Digital. Mediante el uso de la red de Internet acudiremos a este sitio en la dirección abajo señalada, en el que podrán encontrar sugerencias didácticas así como materiales para desarrollar su práctica docente con un alto grado de calidad.



Les agradecemos su participación activa en las actividades planeadas; estamos conscientes de que la escuela actual tiene la difícil misión de desarrollar competencias para un mundo en constante cambio.

Ante esta realidad, los procesos de enseñanza y aprendizaje ya no se deben centrar en la memorización de contenidos

descontextualizados sino los esfuerzos educativos se han de orientar al desarrollo de habilidades, de destrezas y actitudes, es decir, en la formación de competencias para que hombres y mujeres vivan y participen activamente en sociedad, resolviendo problemas de carácter práctico.

En este empeño, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están incursionando en todos los espacios y la escuela pública no debe ser la excepción.

En la construcción de estos espacios educativos centrados en el alumno y con la participación de la TIC es de vital importancia rescatar los saberes y las experiencias de los docentes de educación básica; es por ello que nos entusiasma tu participación.

Visión: Utilizar de manera racional los recursos tecnológicos y didácticos con que cuenta la Secretaría de Educación para promover un modelo pedagógico adecuado a las necesidades actuales del ser humano, convencido de la productividad en la cotidianidad como base fundamental del desarrollo sustentable en la sociedad del conocimiento

Misión: Promover en los involucrados la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas necesarias para la administración de los planes y programas de estudio de educación básica, favoreciendo la centralidad del aprendiz en el discurso didáctico.

Antecedentes: En el año 2000 dio inicio el proyecto Academias Virtuales de manera conjunta entre el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Secretaría de Educación de Nuevo León.



Participaron un total de 129 profesores de las asignaturas de matemáticas (45), física (49) e historia (35). La plataforma utilizada para la gestión del curso fue Blackboard.

Justificación:

La Coordinación de Tecnología Educativa impulsa la asesoría y seguimiento de los proyectos que involucran las herramientas computacionales con el objetivo de aumentar la cobertura de la demanda educativa y al mismo tiempo de promover la actualización docente como método para implementar mejores técnicas pedagógicas dentro y fuera del aula.

Objetivo General:

- Proporcionar a los profesores de educación básica las herramientas, metodología y destrezas informáticas y pedagógicas que demanda la educación contemporánea a través de plataformas electrónicas y redes de aprendizaje.

Objetivos específicos:

- Ofrecer un espacio formativo y de actualización académica a los profesores de secundaria con el propósito de contribuir al mejoramiento social y cultural de la comunidad educativa de este nivel.
- Establecer un programa de educación a distancia que ayude a consolidar acciones didácticas con un enfoque constructivo

La plataforma de comunicación por medio de la cual nos comunicaremos en el proyecto de “Comunidades Digitales” es la plataforma

MOODLE a la cual se puede acceder en la siguiente dirección: <http://av.senl.edu.mx/aula>. Por ser de acceso restringido cada participante deberá tener una cuenta de “Usuario” y su “Contraseña”.

En el presente ciclo escolar 2005-06 las escuelas que han sido invitadas a participar en este proyecto, son las siguientes:

Sec. Gral. Transferida 22 Diego Rivera.

Sec. Gral. Transferida 20 Eugenio Garza Sada.

Sec. Gral. Transferida 65 Independencia de México (Turno Vespertino).

Sec. Gral. Transferida 17 Alfonso Reyes.

Sec. Gral. Transferida 77 Alfonso Reyes (T. V.)

Sec. Técnica 25.

Sec. Técnica 48.

Sec. Técnica 55.

Las actividades dieron inicio con la reunión del 30 de Agosto. Inspectores, Supervisores, Directivos y Maestros de las instituciones arriba mencionadas, acudieron a recibir la información en las instalaciones de la Coordinación de Tecnología Educativa.

Durante las semanas que siguen, con la presentación, para enterar al magisterio implicado en este proyecto, del calendario de capacitación, asesoría y seguimiento en visitas a realizarse a cada uno de los planteles, continuaremos con la formación de la Comunidad Digital.

Esta labor se desarrollará con docentes de las asignaturas de Matemáticas, Historia, Inglés y en Ciencias (Física, Química y Biología).

Esperando que esta actividad de la Comunidad Digital de Educación Básica que ahora emprendemos sea fructífera en sus resultados y cumpla con los propósitos para la que fue diseñada.

La presentamos a la comunidad educativa de nuestro estado con el ánimo de contribuir en los esfuerzos de elevar la calidad del trabajo docente

Análisis

Aprendizaje Móvil

Por Carlos Alberto Cobos Lozada

Resumen

Actualmente el aprendizaje móvil (mLearning) está siendo objeto de múltiples investigaciones en diversas instituciones del mundo, cada una de ellas está realizando proyectos de investigación, desarrollo y aplicación de esta nueva y alternativa forma de enseñar y aprender. En este artículo se presentan las características más importantes del mLearning que se han reportado en algunos de esos proyectos, luego se presentan algunas implicaciones pedagógicas, teóricas y prácticas de este tipo de ambientes y una descripción de las características más importantes de los dispositivos y de las conexiones inalámbricas, finalmente se presentan algunos proyectos y avances en el área.

Palabras clave

Aprendizaje móvil, mLearning, Sistema de Gestión de aprendizaje móvil.

Introducción

McManus REF Ref74405976 \w \h [1] está convencido de que toda nueva tecnología trae consigo cierto potencial que puede ser usado en procesos de enseñanza aprendizaje. La pregunta esencial que se debe responder para saber si ese potencial es real, es: ¿Qué puede hacer el instructor y el aprendiz con esta nueva tecnología que no puede hacer con las otras que ya existen? Además en su curso de doctorado en la Universidad de Oulu establece unas preguntas que se toman como base para escribir el presente artículo, estas son: ¿Qué son las tecnologías móviles? ¿Cuáles son las capacidades y características únicas de esta tecnología? ¿Cuáles son las implicaciones teóricas? ¿Cuáles son las implicaciones pedagógicas? ¿Cuáles son las implicaciones de diseño de soluciones con esta tecnología? ¿Cómo se puede usar esta tecnología como parte de un ambiente de aprendizaje más amplio? ¿Cómo se puede usar esta tecnología en un ambiente de aprendizaje independiente? ¿Qué investigaciones se han realizado o se están realizando para resolver estas preguntas? y ¿Cuáles han sido los resultados de estas investigaciones?.

Definición

Quinn REF _Ref74406227 \w \h [2] afirma que el mLearning es eLearning a través de dispositivos computacionales móviles: Dispositivos Asistentes

Personales (Personal Digital Assistant, PDA, como las Palm y las Pocket PC), Máquinas Windows CE (Entre ellos los computadores de mano o handheld, los computadores portátiles o Laptop's y los Table PC) y teléfonos celulares, o como la intersección de la computación móvil y el eLearning, la cual se caracteriza por la capacidad de acceder a recursos de aprendizaje desde cualquier lugar, en cualquier momento, con altas capacidades de búsqueda, alta interacción, alto soporte para un aprendizaje efectivo y una constante valoración basada en el desempeño. Considera de esta forma al mLearning como eLearning verdaderamente independiente de la ubicación en espacio y tiempo. Es preciso comentar que estos dispositivos también son conocidos como Dispositivos Inteligentes o Dispositivos de Información (DI).



La visión de Quinn sobre la computación móvil se basa en computación portátil con alta interactividad, conectividad total y alto procesamiento.

Un dispositivo pequeño que está siempre en red, que permite una fácil entrada de datos a través de plumas, dictados o por un teclado si es necesario, y la habilidad de ver imágenes con alta resolución y alta calidad de sonido.

García REF _Ref74406898 \w \h [3] comenta que es una práctica común combinar los cursos basados en la Web con otros medios, tales como CD-ROMS, videos, clases satelitales y clases presenciales. Esto se hace porque a pesar de las múltiples ventajas y la versatilidad de la Web sus capacidades son limitadas, hecho que en ciertas oportunidades obliga al diseñador a acudir a diferentes medios y formatos para la distribución de los contenidos del curso. Desde este

punto de vista define el mLearning como el uso de la Web junto con tecnología móvil.



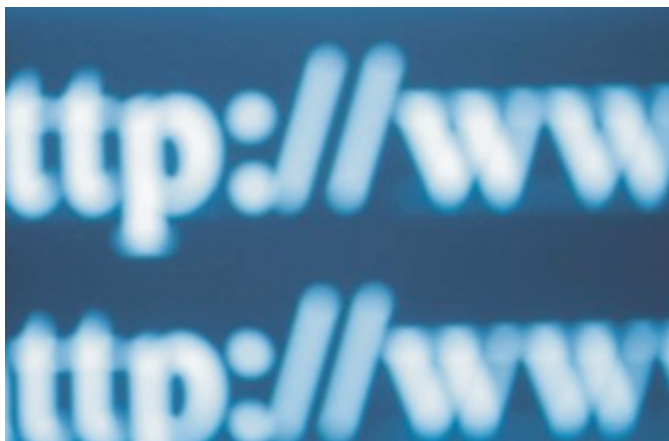
Además Harris REF Ref74407380 \w \h [3] define el mLearning como el punto en que la computación móvil y el aprendizaje electrónico se interceptan para producir una experiencia de aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar.

El mLearning incluye el uso del teléfono celular, una Palm Pilot u otro PDA REF Ref74407442 \w \h [4] para que el usuario tenga al alcance

de su mano los recursos del curso disponibles dondequiera que se encuentre, es decir, pueda consultar material de aprendizaje (guías o lecturas), chequear las actividades de aprendizaje, buscar información actualizada sobre un curso que esté tomando o tomar una prueba que le permita evaluar su nivel de conocimientos. De hecho es posible que el usuario pueda bajar el material que le interese, trabajar con éste fuera de línea (si los desea), reconectarse para enviar los resultados y recibir la retroalimentación. En resumen, se puede decir que el mLearning se constituye en la utilización de las "tecnologías móviles" al servicio de los procesos asociados con la enseñanza y el aprendizaje.

Acceso inalámbrico a Internet

Un acceso inalámbrico a Internet usa nodos fijos y móviles REF _Ref74407716 \w \h [5]. Desde el punto de vista de una aplicación, un nodo móvil se asemeja a un nodo fijo. Los protocolos de transporte como TCP, UDP e IP normalmente se usan tanto en los nodos fijos como en los móviles.



En el nodo móvil, la primera propiedad distintiva es la conexión inalámbrica. Hace referencia al protocolo de

comunicación que permite conectar los dispositivos a la red a través de tecnología hardware inalámbrica. En la actualidad se usa el estándar IEEE 802.11(a/b/g) que es independiente del vendedor y se han empezado a usar otras tecnologías como el estándar infrarrojos IrDa, la HiperLan basada en radio ETSI y Bluetooth. La segunda propiedad distintiva consiste en la administración móvil.



Esto es, que el usuario puede moverse desde un lugar a otro manteniendo la comunicación con otros nodos en la red sin interrupciones. Desde el punto de vista de la aplicación, esta funcionalidad es transparente. Sin embargo, algunas aplicaciones pueden beneficiarse de saber que los usuarios están ubicados en un nodo móvil. La tercera y última propiedad distintiva consiste en que existen clases de nodos especiales en el borde de la red móvil que dan el acceso a la red fija, ellos son el punto de acceso a través de los cuales la red alámbrica y la inalámbrica se conectan.

Capacidades y características

Los DI dan la posibilidad de aumentar la personalización de los contenidos y de la misma aplicación de aprendizaje, ya que son más económicos, más fáciles de adquirir y son realmente personales. Hoy día, sus costos varían entre 100 y 900 dólares aproximadamente.

Dos aspectos importantes que se deben tener en cuenta al momento de distribuir los contenidos de mLearning son, el costo de la comunicación inalámbrica en cada país y las imitaciones propias de cada dispositivo. Algunas de las limitaciones más importantes se relacionan con el tamaño de las pantallas, las limitaciones de los teclados o de las plumas que se utilizan para la escritura de datos, entre otras.

Cuando se selecciona una computadora de mano REF Ref74408912 \w \h [6] , determinar previamente el uso que se le va a dar, ayuda a tomar una mejor decisión en cuanto a las características del equipo. Algunas de las características claves son: Software. Los sistemas operativos más populares son Palm OS, Microsoft Pocket OS y Microsoft Windows CE. Si para usted es importante tener acceso a Word, Excel y otras

aplicaciones entonces Pocket OS y Windows CE pueden ser la mejor opción. Los teléfonos celulares en su mayoría disponen de un navegador Web basado en WAP.

Despliegue. Las pantallas vienen a uno y varios colores, y en diferentes resoluciones. Algunas aplicaciones instructivas pueden requerir color.

Conectividad. Si necesita acceder a información remota será necesario un modem alámbrico o inalámbrico, una tarjeta de red WiFi o Bluetooth, entre otros, y capacidad de expansión. Algunos computadores de mano tienen ranuras de expansión. Adicionar hardware, tal como un teclado desprendible puede ser crítico para algunas aplicaciones instructivas. Otras permiten almacenar hasta 256MB en almacenamiento externo y esto permite transportar gran volumen de información fuera de línea. Otros factores claves que se deben tener en cuenta son el tiempo de uso de la batería, la garantía, las actualizaciones, las cámaras, las impresoras, los scanner's y las reparaciones. Quinn REF _Ref74408969 \w \h [2] afirma que pronto no habrá distinción entre eLearning y mLearning, debido principalmente a que día a día los dispositivos se vuelven más poderosos y la diferencia entre un DI y un PC de escritorio desaparecerá.

Implicaciones teóricas

Las aplicaciones (front-end) de aprendizaje en los DI deben asegurar que exista comunicación con el Sistema Gestor de Aprendizaje (Learning Management System, LMS) para registrar el progreso del estudiante, así como para habilitar los procesos relacionados con la certificación REF _Ref74408969 \w \h [2]. De lo anterior se desprenden dos implicaciones importantes: La primera, consiste en cómo se debe administrar el aprendizaje a través de una conexión intermitente. Aunque es preferible que los individuos tomen responsabilidad de su propio aprendizaje, muchas circunstancias sugieren que es beneficioso tener sistemas que rastreen y administren el progreso del aprendizaje por parte de los aprendices. Para solucionar esto se pueden plantear dos alternativas. La primera consiste en adicionar a los visores Web que corren en los DI algunos plug-ins o applets, y la segunda consiste en realizar soluciones de aprendizaje autónomas (standalone) y propietarias. El problema con los plug-ins y los applets es que trabajan un poco diferente de acuerdo al visor y las plataformas, lo cual genera ciertos inconvenientes para mantener el sistema. Las soluciones propietarias en algunos casos dificultan el manejo de contenidos diferentes y limitan su flexibilidad. Con el objetivo de facilitar el intercambio de contenidos entre aplicaciones propietarias, se han desarrollado algunas iniciativas por estandarizar la distribución de los cursos, los objetos de contenido (Shareable Content Objects, SCO), las preguntas y evaluaciones, entre otras cosas (SCORM, LTSC, IEEE) REF _Ref74411478 \w \h [7].

La segunda, se relaciona con la necesidad de contar con soluciones de plataforma cruzada, significa que los aprendices deben tener acceso a todo el material independiente de las preferencias de un sistema operativo, o un ambiente en particular. Para el desarrollo de este tipo de soluciones se está trabajando en formas avanzadas de representación de la información separando el contenido del formato, un ejemplo de esto es XML, el cual permite especificar el contenido y también como se presentará de acuerdo a cada dispositivo. Esto requiere algunas revisiones importantes en el proceso de desarrollo de contenidos y la utilización de las herramientas adecuadas que cumplan con esta promesa. En esta misma línea están trabajando Java y Microsoft .NET, los cuales están promoviendo el uso de una jerarquía de clases base y un interprete universal que permitan desarrollar aplicaciones que se ejecuten en diferentes DI, sin tener que modificar el código.

Implicaciones pedagógicas

El tiempo potencial para la educación se puede incrementar REF _Ref74407716 \w \h [5], el uso de DI puede ser más oportuno para procesos de aprendizaje autónomo, la ubicación del usuario puede afectar el contenido educativo que éste recibe, por ejemplo en una exhibición, la descripción de un sitio cercano puede aparecer, los usuarios pueden acceder fácilmente a noticias cortas, por ejemplo, preguntar por la información de un lugar mientras se está moviendo hacia esta ubicación, el equipo terminal puede proveer una manera conveniente de identificar al usuario y usarse como un método flexible de pago y debido a que el equipo terminal es personal, el usuario tiene un amplio control sobre éste, conocer muy bien como usarlo y personalizarlo de acuerdo a sus requerimientos. Finalmente la aplicación le puede proveer además de ayudas en su proceso de aprendizaje autónomo, un ambiente virtual de aprendizaje colaborativo. En un ambiente verdaderamente abierto sería posible personalizarlo hasta el punto donde el usuario puede convertirse en desarrollador del ambiente y de la educación.



Implicaciones de diseño

En las redes fijas, el usuario no necesita poner atención en el costo de la comunicación o la disponibilidad del servicio, puesto que los recursos son abundantes. Por otra parte, cuando se usa acceso inalámbrico, se debe tomar en consideración las características especiales del ambiente inalámbrico y móvil REF _Ref74407716 \w \h [5], ellas son: Las comunicaciones inalámbricas tienen una capacidad limitada, la calidad de la conexión es fluctuante, los nodos tienen recursos limitados, los nodos pueden quedar temporalmente fuera de alcance y los costos de comunicación son altos. Esto tiene un impacto significativo en la estructura del contenido para educación y deben ser reconsiderados en sistemas móviles.

Todos los diseños de aplicaciones de educación convencionales para redes fijas pueden ser usados en redes inalámbricas, suministrando los recursos adecuados y haciendo algunos cambios debido a las comunicaciones móviles.

El ambiente móvil causa un conjunto de condiciones que deben ser consideradas cuando se desarrolla contenido educativo, ellas son: La aplicación no se debe atar a un lugar, equipo o tiempo en particular. El mismo paquete de educación debe poderse usar con dispositivos de diversas capacidades. Si es necesario, el contenido puede ser pre-procesado en el servidor para diversos terminales. El contenido se debe adaptar a las características fluctuaciones de capacidad de las redes inalámbricas. Es decir, las fluctuaciones en la capacidad de transmisión no deben afectar la robustez de la aplicación educativa. El contenido debe soportar operaciones fuera de línea y operaciones de extrema limitación de ancho de banda.

A pesar de la flexibilidad requerida en la manipulación del contenido, el dueño del contenido debe tener la capacidad de proteger sus derechos de propiedad intelectual. Esto puede ser implementado usando contenedores de información seguros, los cuales permiten acceder la información sólo a los usuarios autorizados. Típicamente, esto requiere un mecanismo de delegación de acceso, el cual restringe el acceso a la información independiente de su ubicación.

Hasta el momento se destacan dos formas de utilizar las tecnologías móviles en el aprendizaje:

Una se refiere a la posibilidad de "descargar" de la red objetos de aprendizaje o cursos completos a un PC o un DI. Cuando la persona finaliza su estudio, conecta de nuevo el dispositivo a la red, y "carga" los resultados de las actividades y las evaluaciones al sistema de administración del aprendizaje (LMS). En eLearning se requería que el usuario estuviera siempre conectado a la red (en línea) para poder estudiar.

La otra tendencia se refiere a la conexión permanente por medio de una red inalámbrica, lo que permite al usuario desplazarse con su DI por cualquier lugar y permanecer conectado. Por ejemplo en la universidad Carnegie-Mellon un estudiante puede alquilar un PC

durante 45 minutos, desplazarse por cualquier sitio de la universidad y estar siempre conectado a la red.

Aplicaciones mLearning en un ambiente de aprendizaje más amplio

García REF _Ref74407380 \w \h [3] referencia una experiencia interesante acerca de las compañías INSEAD, NOKIA e ICUS. El objetivo de estas tres empresas, consistía en implantar un curso utilizando en forma combinada la Web y la tecnología móvil. Los estudiantes podían acceder al 80% del contenido del curso programado para 20 horas a través de su PC o de su teléfono celular. El curso fue desarrollado para la Web y para WAP. El formato en WAP se desarrolló como un sistema de menús jerárquico y requirió de textos más cortos, pantallas adicionales y mayor número de títulos. Se reportó que los estudiantes accedieron sólo entre el 40 y 50% del material WAP, específicamente por las limitaciones que presentan los teléfonos en cuanto a tamaño de la pantalla, limitadas capacidades gráficas, lenta velocidad de procesamiento y poca capacidad de almacenamiento, a pesar de las ventajas en cuanto a facilidad de acceso a la información.

Es indudable que el uso combinado de tecnología Web, con la tecnología móvil está todavía en sus inicios. Tiene que superar esas limitaciones para convertirse en una herramienta potencialmente útil que mejore la flexibilidad de los sistemas de enseñanza en línea. Por ahora, su uso se limita a ciertas tareas como: Avisos,



noticias, alertas y tips diarios, medio básico de comunicación, realización de evaluaciones rápidas, revisión de material de apoyo en línea, búsqueda de

información acerca de un tópico específico, revisión de otros sitios WAP, registro y matrícula de cursos y programas académicos, entre otros.

Sin embargo, hay mucha gente que le apuesta a los PDA's para potenciar la eficiencia de los sistemas de aprendizaje basados en la Web. Desde esta perspectiva se podría decir que el mLearning se convierte en una ampliación del eLearning o del aprendizaje mixto.

Aplicaciones de mLearning en un ambiente de aprendizaje independiente

Desde la perspectiva de usar los diversos DI dentro de un ambiente que provee la totalidad del espacio de aprendizaje computacional que se le ofrece al estudiante, se han desarrollado un conjunto variado de aplicaciones. Algunas de las desarrolladas para Palm OS REF_Ref74407442 \w \h [4], son:

Astro Info (v2.11). Grados 6 – 12. Es un calendario astronómico que despliega información gráfica del sol, la luna y ocho planteas más en múltiples lenguajes.

Children's Illustrated eTales (v1.01). Kinder - 2. Visualiza cuentos electrónicos cortos con figuras a todos color que facilitan su lectura.

Cooties v4.0. Grados 9 – 12. Es un programa de simulación de transferencia de virus. El programa incorpora la solución del problema y alienta el trabajo cooperativo entre los estudiantes. Los profesores tienen la posibilidad de determinar el tiempo de incubación, niveles de inmunidad individual y muchas otras características. Los estudiantes colaboran entre ellos para determinar quien es el portador inicial y rastrean el camino del contagio.

Herbert's Math Time (v1.0). Kinder – 5. Es un programa que ayuda a los niños a practicar sus habilidades matemáticas. Incluye suma, resta, multiplicación y división.



Proyectos de I+D relacionados

Fleischman REF_Ref74408912 \w \h [6] referencia como la Escuela de Secundaria Waldo Emerson Lessenger en Detroit ha introducido en forma exitosa el uso de las Palm para las clases de ciencias en sexto grado. Usando las Palm, los estudiantes realizan lecciones de máquinas y fuerza en software personalizado. Los estudiantes también usan las Palms como parte de actividades externas donde tienen la oportunidad de registrar observaciones y compartirlas con todo el salón de clases.



En el Institute for Learning and Research Technology de la Universidad de Bristol REF_Ref74415024 \w \h [8] han desarrollado un proyecto de investigación con mLearning y dan las siguientes recomendaciones: Usar formato HTML preferiblemente, usar lo menos posible otros formatos y de esta forma evitar la instalación de programas en la PDA, que en algunos casos se deben comprar. Disminuir la entrada de datos por parte del estudiante. Habilitar la consulta de información en Internet. Permitir el envío y recepción de mails en las PDA, Compartir documentos a través de FTP u otro sistema y complementar las lecturas, por ejemplo con sesiones de preguntas y respuestas (una nueva dimensión a la lectura).

En The Mobile Learning Environment Project de la University of North Carolina at Wilmington están desarrollando un ambiente de mLearning fácil de usar y para múltiples dispositivos y plataformas, en el cual integran colaboración, comunicación y computación, con transferencia de datos basados en Web Services. Actualmente se conocen adelantos en la construcción de la aplicación pero no de pruebas de campo.

En la Universidad del Cauca (Popayán, Colombia) se está desarrollando un Sistema de Gestión de Aprendizaje Móvil denominado Easy Learning basado

en Web Services y que se encuentra inmerso dentro de un esquema de eLearning más amplio. Con esta aplicación software los estudiantes de décimo grado del Colegio INEM podrán realizar procesos de aprendizaje autónomo y colaborativo, entre ellas: revisar contenidos (SCO's), presentar auto evaluaciones, dialogar a través de chats, revisar y discutir en foros, construir reportes y o documentos en forma colaborativa, entre otros. Actualmente se cuenta con un primer prototipo operacional al cual se le están desarrollando pruebas y que se convierte en el corazón de los futuros desarrollos.

Conclusiones

El mLearning es una realidad que puede ampliar el tiempo potencial del que disponen los estudiantes. Además, da la posibilidad de usarlo en ambientes integrados de eLearning o como un ambiente aislado de aprendizaje (standalone).

Es posible definir un conjunto de servicios que son adecuados de implementar en mLearning y otros que no lo son tanto, para ello es preciso tener en cuenta las características de los dispositivos y las implicaciones pedagógicas, teóricas y practicas que se comentaron en el artículo.

La conexión intermitente a Internet (o a una Intranet) que se tiene en redes inalámbricas (por su costo, o por su alcance), la poca capacidad de almacenamiento y el despliegue limitado que se obtiene en las pantallas son las tres limitaciones más importantes de los DI en relación con su uso en los procesos aprendizaje.

Tener claras las limitaciones de los DI y sus ventajas u oportunidades son la base para la construcción de aplicaciones de mLearning que realmente brinden un valor agregado a los estudiantes y profesores en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Trabajo Futuro

Para el Grupo de I+D en Tecnologías de la Información de la Universidad del Cauca, es claro que se necesita seguir desarrollando una revisión exhaustiva del estado del arte en la temática, enriquecer funcionalmente Easy Learning y probarlo en aulas de clase y fuera de ella. En octubre de 2004 se iniciará un cuasi-experimento, con el objetivo de mejorar la aplicación, encontrar aspectos teóricos y funcionales que se deben cambiar, incluir o mejorar, entre otros.

Agradecimientos

Este trabajo fue soportado por COLCIENCIAS a través de sus proyectos de I+D en Educación y ETI con códigos 1103-11-14461 y 1103-14-14897.

Bibliografía

- McManus, T. F. (2002). Exploring Mobile Learning Environments. Research Unit for Education Technology. University of Oulu. <http://edtech.oulu.fi/edtech/35ov01-02/mlearning/readings.htm>.
- Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. Line zine. Learning in the new economy. <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>.
- García, S. (2001). Instrucción basada en la Web. Venezuela. http://www.unesr.edu.ve/Publicaciones/Articulo_2.htm.
- Palm Applications in Education. The Concord Consortium. http://pie.concord.org/index.php3?PALM_Session=147517deef19645824969c2421dace4c.
- Malinen, J., Kari, H. & Tiusanen, M. (1999). Wireless networks and their impact on network-based learning content. Enabling network-based learning. Helsinki University of Technology. <http://www.enable.evitech.fi/enable99/papers/malinen/malinen.html>.
- Fleischman, J. (2001). Going Mobile: New Technologies in Education. <http://www.convergemag.com/magazine/story.phtml?id=253000000001969>.
- Advanced Distributed Learning Home Page. <http://www.adlnet.org>. The SCORM Overview and Content Aggregation Model. Version 1.2.
- Ramsden, A. Evaluating a Low Specification Wirelessly Connected PDA as a Means Supporting Learning. Learning Technology Support Service. <http://www.ltss.bristol.ac.uk>.

Carlos Alberto Cobos Lozada
Departamento de Sistemas, Universidad del Cauca,
Colombia*

*En la elaboración de este documento colaboran Martha E. Mendoza y Miguel A. Niño.

Opinión

¿Así leeremos?

Por Javier Matuk

Recuerdo bien cuando comenzó la fiebre por las páginas Web. Muchos se adelantaron a vaticinar que era “el fin de los periódicos impresos”, otros decían “ya no habrá más libros, todo lo leeremos en pantalla”. Y sí, parecía verdad. Había poca información y esas primeras páginas con noticias y demás eran realmente asombrosas. Para 1994, esto era un “nuevo mundo”.

Sin embargo, la historia siempre se encarga de poner todo en su lugar y dimensionar adecuadamente al paso del tiempo.

La fiebre de Internet lo único que hizo fue, en primer lugar, generar más papel impreso, al crearse muchas nuevas publicaciones y revistas, miles de libros sobre el tema y cientos y cientos de anuncios en los diarios, precisamente, por los que querían dejar de usar el papel.



¡Qué vueltas da la vida! A todo esto, en paralelo comenzó a surgir el tema de los libros electrónicos o ebooks. En la actualidad, después de ya varios años, casi nada ha cambiado, hemos comprendido que el sitio Web de un periódico es un complemento a la versión en papel y que los libros

electrónicos... ¿Sirven? ¿Quién se queda horas frente a la pantalla de la PC leyendo una buena novela? ¿Dónde quedó aquel sillón favorito para poder leer?... si todas las predicciones sobre los ebooks fueran ciertas, Amazon no vendería ni un solo título en papel, ¡puros bytes!



La verdad es que los libros electrónicos no reemplazarán en el corto plazo a los de papel, sin embargo, la experiencia de leer una obra en un PDA es diferente. En varias ocasiones había instalado los diferentes lectores para Palm, pero siempre me pasaba lo mismo, leía unas cuantas “pantallas” y perdía el interés. Tal vez era el texto, que no me llamaba la atención. Sin embargo, algo ha comenzado a cambiar y déjeme platicar porqué.

Todo comenzó con el Código Da Vinci. Lo comencé a leer –en papel, de forma tradicional, en el sillón favorito, etcétera- y como a las 50 páginas alguien me envió el libro en un archivo .doc. ¿Libros electrónicos? La verdad es que no se de donde lo sacaron, pero me llegó y lo abrí de inmediato en Word. Al comprobar que era exactamente la misma obra, pensé en de nuevo instalar el software en la Palm y llevar las aventuras de Robert Langdon a cualquier lugar. Debido a la naturaleza adictiva de la novela, me encontré leyendo en lugares insospechados. La disponibilidad obtenida a través de un PDA es tal vez la característica que deja atrás a

cualquier libro tradicional. No hay que “cargarlo”, no sucede que “se me olvidó mi libro y no puedo leer”.



Al estar acostumbrado a cargar la Palm hasta para... si, hasta esos lugares privados, propios de todo individuo con necesidades fisiológicas, me di cuenta que podía leer cinco minutos, diez minutos, una hora. No importaba el lugar ni la actividad. Esperando en alguna oficina, en el transporte público, no se diga en casa o en la oficina, el libro, en la página exacta en donde se había quedado, estaba siempre disponible, al toque de un botón.

Así, terminé de leer El Código en la Palm. Sólo por curiosidad, volví a leer el último capítulo en papel. “Sí, es exactamente lo mismo, no le sobra ni le falta nada”.

¿Será mi futuro leer puros libros en estas pequeñas pantallas?

Buscando más textos encontré decenas de clásicos, que, francamente, no me atraen. Entré a varios sitios en donde venden libros y finalmente terminé comprando, por lo pronto, Digital Fortress, también de Dan Brown, autor de El Código.

El libro está perfectamente formado, dividido en capítulos y a través del Palm Reader ya voy como en un 30% o más. Claro, como las cosas son diferentes, aquí las páginas son “pantallas” y dice que en total tiene unas 1770. Así que, estoy casi seguro que compraré Angels & Demons del mismo autor y estaré leyendo en esos lugares y en esas ocasiones que lo último que piensa es leer un poco más del libro que tiene pendiente. Por ejemplo, el

otro día tuve que ir a reparar el automóvil, “¿Cuánto tiempo se va a tomar?” “Como una hora más o menos”. De inmediato palpé mi Palm en el cinturón, recordé que me quedé a la mitad de un interesante capítulo de Digital Fortress... “¿Lo espera o regresa después?” “No, aquí espero, muchas gracias” y pasé un rato entretenido, leyendo y esperando. Eso no lo podría haber hecho con el libro tradicional, pues tendría que cargarlo a todas partes y, en un día normal eso no sucede.

Además, los libros electrónicos ofrecen funciones como buscar textos, hacer anotaciones de acuerdo a sus gustos y necesidades, diccionario interconstruido en la agenda, por si alguna palabra requiere de explicación. Los libros digitales siempre estarán intactos, no sufrirán el deterioro normal por el uso y el paso de los años. No se deshojan ni se doblan. Sólo falta más oferta de títulos en español, pues la gran mayoría de los que he visto, están disponibles, para variar, en inglés. En la red también podrá encontrar de forma gratuita el software para crear sus propias obras, dependiendo del formato y la plataforma seleccionada. Lo que si nunca se olvida es la Palm, pues ya forma parte del equipaje normal. Cartera, monedas, teléfono y Palm. Ni hablar. Estos son los tiempos que estamos viviendo y que estamos leyendo.

Por cierto, para el registro, pagué por el libro unos 5 dólares, mucho menos que cualquier versión impresa en la librería de descuento. Además, lo puedo leer y leer y leer y sus “páginas” nunca se desgastarán.

Bienvenido al futuro.

Para recibir Desde el Teclado todos los lunes en tu buzón, visita

<http://www.matuk.com/det>.

Participa en los Foros de matuk.com: <http://www.matuk.com/foros>

Lunes a Viernes 8 a 9 de la noche, escucha Dommo Diario por WRadio (96.9FM)

Sociedad de la Información

Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento

SEGUNDA PARTE

Por Armando Alán Tijerina Martínez

“Podemos definir a la sociedad del conocimiento como aquella caracterizada por una aceleración sin precedentes del ritmo de creación, acumulación y depreciación del conocimiento, así como por un aumento en la intensidad del progreso científico y tecnológico y una vertiginosa expansión del capital, intangible en el plano económico y en donde la innovación es la actividad dominante.”

Tomás Orozco La Roche e Irak López Dávila

El caso de Monterrey

En nuestro entorno, este proyecto es viable ya que esta región es sede de instituciones de educación superior de prestigio y calidad reconocida, así como zona industrial que emplea tecnología de punta y parámetros de calidad internacional. Monterrey como economía industrial en proceso de transición a la economía del conocimiento ofrece el sustento ideal para comenzar una nueva era basada en la economía del saber mediante la suma de los esfuerzos de planeación y dirección de la actividad privada y pública en pos de un nuevo modelo productivo con plena integración a la actividad productiva y a la generación de bienestar social.



La parte oficial

El gobierno del estado convoca a los diversos sectores para que juntos se comprometan, definan objetivos específicos y metas concretas para impulsar la nueva economía basada en el conocimiento y no solamente en la manufactura o la prestación de servicios. Para el desarrollo de este programa, el gobierno del estado de Nuevo León llama a toda la sociedad para que cada quien desde su posición realice las acciones que le correspondan. En el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009 se establecen cinco proyectos estratégicos, incluyendo el de la consolidación de Monterrey como una Ciudad Internacional del Conocimiento. Las cinco áreas estratégicas en las que se concentrarán los esfuerzos para impulsar a las empresas existentes y atraer nuevas industrias, son:

Salud,
Biotecnología,
Mecatrónica,
Nanotecnología y
Tecnologías de Información y Comunicación.

En la actualidad, las ciudades del conocimiento son comunidades en las que el gobierno, la academia, las empresas y la sociedad civil organizada se transforman y colaboran entre sí para generar, posicionar y mantener en mercados estratégicos productos, servicios y procesos competitivos de alto valor agregado, a través del conocimiento, la tecnología y la innovación, con el fin de potenciar el desarrollo integral sustentable y promover el mejoramiento social y económico, así como la calidad de vida de sus habitantes. De aquí se desprende que algunos de los principios básicos de una geografía informacional son el cierre de la brecha digital, la inclusión social, la e-democracia, la colaboración en red, la cooperación intersectorial (sector privado, social y

gubernamental) el desarrollo económico sustentable, la generación y transferencia de conocimiento, las prácticas de buen gobierno y las innovaciones sociales y tecnológicas.



En el conjunto global de ciudades digitales, algunas se distinguen a nivel internacional por las estrategias que han decidido implementar para convertir sus territorios en zonas de desarrollo económico y tecnológico. En éstas sus gobiernos locales impulsan y fomentan la sociedad del conocimiento mediante estrategias y políticas específicas como comercio electrónico, conectividad y otras. Otra variable interesante es que las tecnologías que se desarrollan a partir de la investigación conjunta entre empresas y universidades se promueven y ofrecen para el consumo de la población en general. De igual manera se facilita la participación política municipal y el desarrollo no sólo de las grandes metrópolis, sino también de las zonas rurales en donde se pone en juego el potencial educativo y de formación a distancia de Internet.

La verdadera construcción de la sociedad del conocimiento precisa de la consideración de las necesidades más puntuales de todas las capas y estratos sociales y, básicamente, éstas se conocen mejor a un nivel local, lo cual no impide que los gobiernos impulsen sus propios

mecanismos. En este sentido, el objetivo primario debe ser mejorar la calidad de vida de los habitantes, fomentar la participación democrática, propiciar el acceso a servicios públicos y privados, mejorar la administración pública, generar empleos, promocionar productos locales y facilitar el aprendizaje, todo esto con la inclusión de las tecnologías de información y comunicación como canales electrónicos.

¿Qué se espera de las instituciones de educación superior?

El Gobierno del estado de Nuevo León, a través de la Corporación de Proyectos Estratégicos, desarrolla este proyecto con las siguientes instituciones de reconocido prestigio nacional e internacional:

La Universidad Autónoma de Nuevo León
El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y
La Universidad de Monterrey



A través del convenio del gobierno del estado con las tres universidades más importantes del estado de Nuevo León y con el CONACYT se inicia el compromiso de unir esfuerzos y trabajar coordinadamente para impulsar, entre sí, una serie de programas y proyectos encaminados al desarrollo de una sociedad de conocimiento. El convenio formaliza el acuerdo de estas instituciones educativas con el gobierno del estado para utilizar al conocimiento como eje del desarrollo de una comunidad apta para competir y beneficiarse del entorno global. Así, con la participación concertada de dichas instituciones de educación superior de alta calidad y de empresas generadoras de conocimiento, secundadas por acciones gubernamentales, se espera que Monterrey sea reconocida en el mediano plazo

como una ciudad creadora de conocimiento. El agrupamiento sobre el mismo sitio de un gran número de motores de innovación (universidades, organismos de investigación y desarrollo, multinacionales, pequeñas y medianas empresas o laboratorios de investigación públicos) debe facilitar la creación de una estructura de tipo cluster y se prevé la obtención de resultados en el corto y mediano plazo.



Se espera que estas tres instituciones educativas aporten su experiencia académica y soporte en el desarrollo de proyectos de investigación y, conjuntamente:

- Enfoquen sus estrategias y programas académicos y de investigación aplicada a las áreas estratégicas de nuestro estado.
- Apoyen a los organismos creados y definidos por el gobierno del estado para sustentar el programa de la Ciudad Internacional del Conocimiento.
- Apoyen al gobierno del estado a impulsar la calidad y cobertura de la educación del estado, la preparación de profesores y la investigación educativa.

- Continúen preparando profesionistas, maestros y doctores con enfoque hacia la nueva economía.
- Apoyen a las empresas existentes para su reconversión a empresas de conocimiento.
- Atraigan nuevas empresas de conocimiento a la entidad.
- Organicen eventos educativos de gran nivel para apoyar a todos los sectores sociales de Nuevo León a ingresar a la nueva economía del conocimiento.

En la sociedad global el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) crea relaciones no verticales, democráticas y de colaboración entre los diferentes sectores de la sociedad: personas, empresas, gobierno y organizaciones de diversa índole. Al asociarse, los participantes impulsan las labores de aprendizaje, la innovación y la rápida distribución del conocimiento, con el mejoramiento de las posibilidades de movilidad, transformación y desarrollo tanto de personas como de organizaciones.

Por eso, una ciudad digital e inteligente puede entenderse como aquella colectividad que desarrolla los medios para generar y extraer beneficios económicos y sociales de las redes electrónicas formadas por actores de todos los sectores de la comunidad, a través de servicios y aplicaciones innovadoras que crean un nuevo valor y transforman la manera como se desarrolla el estilo de vida de la comunidad.



Por último, el gran aporte de la comunidad regiomontana a la construcción económica de la globalización será la creación de un sistema regional de investigación, innovación y desarrollo de clase mundial.

- (UANL; <http://www.uanl.mx/>)
(ITESM; <http://www.itesm.mx/>)
(UDEM; <http://www.udem.edu.mx/>)
(CONACyT; <http://www.conacyt.mx/>)

Proyectos Estratégicos

ENCICLOMEDIA

Por Félix Mireles Barrera

La sociedad enfrenta cambios acelerados que evidentemente repercuten en los procesos educativos.

La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en todos sus campos de la actividad humana.

Enciclomedia fue creado con el principal objetivo de “contribuir a la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las escuelas públicas de educación primaria e impactar en el proceso educativo”.

Una verdadera transformación escolar implica elaborar e implementar propuestas pedagógicas que faciliten el uso de la tecnología y generar nuevas competencias en los niños y jóvenes. Por ello la Secretaría de Educación Pública se ha comprometido con las escuelas de nuestro país en implementar la elaboración y desarrollo de proyectos pedagógicos en el mejoramiento educativo.

La política educativa actual ha subrayado la importancia del aula y de la escuela como centro del sistema educativo, comprometiéndose a construir una escuela pública eficaz, pertinente y relevante de las necesidades de los nuevos ciudadanos que necesita el país.

En la escuela, la Enciclomedia juega un papel importantísimo en la vida de los alumnos y del maestro, al contar con nuevas formas de aprendizaje, y de modelos educativos.

La ventaja que se tiene con esta nueva tecnología es que los alumnos que la utilizan se muestran más interesados por las clases, se les ve muy motivados por asistir a la escuela y bastante entusiasmados por los nuevos materiales educativos con que cuenta este versátil concepto.

Enciclomedia promueve la generación de un aprendizaje más significativo a través de nuevas rutas de acceso al conocimiento, que conducen tanto a docentes como alumnos a la creación de ambientes atractivos y útiles, a partir de la inclusión de nuevos lenguajes audiovisuales como un complemento para la construcción del mensaje.

Lo antes mencionado, ha venido a revolucionar la forma de percibir el aprendizaje por parte de los alumnos, así como de los mismos maestros, quienes se han capacitado para desarrollar los materiales educativos con que cuenta esta nueva tecnología.



Los objetivos son:

Fomentar, entre los alumnos, maestros, directivos y padres de familia, la cultura de las tecnologías de la información y la comunicación.

Desarrollar y adquirir materiales educativos audiovisuales, e informáticos pertinentes y de calidad y ponerlos a disposición de alumnos, maestros, padres de familia y público en general. Diseñar modelos didácticos-metodológicos adecuados para el uso de las tecnologías de la información y comunicación dentro del aula.

Facilitar, mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, el acceso a múltiples fuentes de información para alentar la diversidad de puntos de vista en el aula.

También ofrece la oportunidad de diversificar las estrategias didácticas para trabajar con los contenidos de los libros de texto gratuitos.

En los últimos años han surgido nuevas herramientas y ambientes de aprendizaje que han venido a formar propuestas innovadoras para la mejora de la práctica educativa, potenciando el proceso de desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Es esa, justamente la labor de Enciclomedia, una nueva concepción que nos obliga necesariamente a dirigir una nueva mirada hacia el maestro y su función pedagógica.



Enciclomedia, se convierte en una herramienta de apoyo a la labor docente que estimula nuevas prácticas pedagógicas en el aula para el tratamiento de los temas y contenidos de los libros de texto gratuitos.

Enciclomedia es una estrategia didáctica que se fundamenta en los libros de texto gratuito y que a partir de su edición digital, los enlaza a la biblioteca del aula, a fotografías, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audio, interactivos, animaciones y otros recursos tecnológicos.

Por lo tanto, Enciclomedia busca constituirse como un importante recurso didáctico, con un amplia gama de posibilidades para la investigación, documentación, retroalimentación y construcción del conocimiento, generando nuevos espacios y escenarios de aprendizaje.

Además de sugerir al docente estrategias didácticas innovadoras, Enciclomedia recupera los conocimientos y experiencias del maestro, generando un ambiente interactivo que propicia el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

También su implementación está vinculada con un proceso de capacitación a maestros de educación básica para la enseñanza asistida por Enciclomedia.

Para ello se prevé:

El desarrollo de los contenidos y materiales para la información docente continúa.

La capacitación en el uso de Enciclomedia de asesores técnicos y pedagógicos, que asistan a los docentes.

El acompañamiento pedagógico y apoyo técnico a los maestros.

Con estos puntos mencionados se pretende apoyar a todos los maestros de las escuelas primarias que cuenten con la nueva tecnología, en optimizar el tiempo clase y tener a la mano recursos y didácticas, con los cuales cada maestro pueda implementar en su salón de clase.



Datos y Cifras

En este espacio se recaba información acerca de las escuelas que cuentan con Enciclomedia en los estados de la República Mexicana.

Aulas instaladas y puestas en funcionamiento en 2004

Estado	Aulas		
	A	B	TOTAL
Aguascalientes	112	93	205
Baja California	296	272	568
Baja California Sur	60	39	99
Campeche	95	69	164
Chiapas	454	430	884
Chihuahua	359	336	695
Coahuila	261	240	501
Colima	70	46	116
Distrito Federal	813	790	1,603
Durango	205	183	388
Guanajuato	512	489	1,001
Guerrero	463	440	903
Hidalgo	298	274	572
Jalisco	669	646	1,315
México	1,520	1,392	2,912
Michoacán	511	488	999
Morelos	168	146	314
Nayarit	119	96	215
Nuevo Leon	389	367	756
Oaxaca	265	238	503
Puebla	539	516	1,055
Querétaro	127	103	230
Quintana Roo	110	84	194
San Luis Potosí	261	237	498
Sinaloa	262	237	499
Sonora	252	227	479
Tabasco	181	156	337
Tamaulipas	287	266	553
Tlaxcala	132	111	243
Veracruz	749	726	1,475
Yucatán	200	173	373
Zacatecas	170	147	317
Total	10,909	10,057	20,966

Información obtenida de la siguiente dirección electrónica:

http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Programa_Enciclomedia

ACERCA DE LOS AUTORES

Cobos Lozada, Carlos Alberto
ccobos@unicauca.edu.mx

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander - UIS, 1995. Graduado con Honores Cum Laude. Realizó un Diplomado en Interventoría de Proyectos, 1998. Magíster en Informática de la UIS, 2004. Actualmente es integrante del grupo de investigación y desarrollo de tecnologías de la información (GTI) y se desempeña como investigador de los proyectos "SCORM public-access repository" cofinanciado por Microsoft Research, "UniCauca Virtual Fase II" y "Propuesta curricular para el desarrollo de la pedagogía de la investigación en ciencias con enfoque en estudios CTS+I para la educación media" con dispositivos móviles, cofinanciados por COLCIENCIAS.

Martínez Rodríguez, Carlos
cmtz01@nuevoleon.com

Profesor normalista egresado de la Normal del Instituto Regiomontano. Profesor Normalista Pasante de la Escuela Normal Superior del Estado de Nuevo León en la especialidad de Ciencias Sociales. Experiencia en la docencia de educación básica (Primaria y Secundaria) con 32 años de servicio a la fecha. Participante en cursos de capacitación y actualización diversos en el tema del "Uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación". Instructor de cursos de educación a distancia de la Red Escolar del ILCE. Actualmente Asesor Técnico Pedagógico del Departamento de Investigación y Desarrollo Académico en la Coordinación de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación de Nuevo León.

Matuk, Javier
javier.matuk@matuk.com

Escribe desde 1988 sobre temas de tecnología, Internet, gadgets, computación en general y de tópicos relacionados con la industria de las telecomunicaciones. Su website en Internet se encuentra en [http:// www.matuk.com](http://www.matuk.com)

Mireles Barrera, Félix
prof_felix@hotmail.com

Realizó sus estudios en la normal "Ing. Miguel F. Martínez", en el lapso 1996-2000 en donde obtuvo su título de Licenciatura en Educación Primaria. Posteriormente llevó a cabo estudios en la Escuela Normal Superior "Prof. Moisés Sáenz Garza", durante el periodo 1995-2001, en la especialidad de Biología. Actualmente es Pasante de la Maestría con especialidad en Biología en la Escuela de Graduados de la misma institución

(2001-2004). Se desempeña como profesor frente a grupo en la Escuela Primaria Profr. Pedro Rubén Nava C. Su trabajo docente lo desarrolla en el Aula Inteligente, en donde se sirve de los siguientes softwares para la enseñanza: Enciclopedia, Clic 3.0 y Autoeval.

Pérez Rodríguez, José Ángel
japerez@senl.senl.edu.mx

Profesor de Educación Primaria en la Escuela Normal Básica Miguel F. Martínez (1971-1975). Maestro de Educación Secundaria en la Escuela Normal Superior Profr. Moisés Sáenz Garza (1975-1979). Maestría en la Enseñanza de la Física y la Química en Educación Secundaria (1988-1990). Candidato a Doctor en Ciencias por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Actualmente se desempeña como jefe del Departamento de Investigación y Desarrollo Académico en la Coordinación de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación de Nuevo León.

Tijerina Martínez, Armando Alán
atijerin@senl.senl.edu.mx

Ingeniero Agrónomo y Maestro en Administración Pública por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Actualmente labora en el Departamento de Investigación y Desarrollo Académico de la Coordinación de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación como asesor técnico pedagógico. En el Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) imparte las materias de física y matemáticas. Ha impartido cursos y diplomados en el área de tecnología educativa a profesores de secundaria y preparatoria. Ha colaborado como especialista invitado en temas de tecnología aplicada a la educación en programas de radio y televisión de la UANL. Es jefe de edición de la revista electrónica MaestrosSEnlínea que se publica trimestralmente.

Velázquez Padilla, Ricardo Alonso
velazquezeditors@hotmail.com

Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesor de Educación Primaria, Pasante de la Escuela Normal Superior Profr. Moisés Sáenz Garza con la especialidad de Psicología, Licenciado en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Autónoma de Nuevo León con la especialidad en Periodismo. Actualmente labora en el Departamento de Telecomunicaciones e Informática Educativa de la Coordinación de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación como editor de textos y diseño gráfico. En el aspecto editorial ha fundado sus propias revistas impresas, tanto deportivas como educativas, ha colaborado con sus escritos en el periódico Milenio, el Siglo de Torreón, así como en revistas deportivas a nivel nacional y regional. Es el coordinador de la edición, producción, diseño gráfico y de estilo de la revista electrónica MaestrosSEnlínea.

Calendario Escolar 2005 - 2006



Vigente para las escuelas oficiales y particulares incorporadas en los Estados Unidos Mexicanos con ciclo escolar anual

AGOSTO 2005	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO 2006
D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
FEBRERO	MARZO	ABRIL
D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
MAYO	JUNIO	JULIO
D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	D L M M J V S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



"Siempre con Dignidad", obra de Andrés Bello (1790 - 1872) "Historia del Pensamiento Pedagógico del Siglo Veintiuno, México"

INICIO DE CURSOS	16 DE SEPTIEMBRE Aniversario de la liberación de la Independencia Nacional	5 DE FEBRERO Aniversario de la promulgación de la Constitución Política de México
SUSPENSIÓN DE CLASES POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR	2 DE NOVIEMBRE Comemoración tradicional	21 DE MARZO Aniversario del natalicio de don Benito Juárez
FIN DE CURSOS	20 DE NOVIEMBRE Aniversario de la liberación de la Revolución Mexicana	1 DE ABRIL Día del Trabajo
SUSPENSIÓN PEDAGÓGICA POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR	25 DE DICIEMBRE Comemoración tradicional	5 DE MAYO Aniversario de la Batalla de Puebla
RECESO DE CLASES	1 DE ENERO Comemoración tradicional	15 DE MAYO Día del Maestro
VACACIONES		
INGRESOS GENERALES EN ATENDIMIENTO DE LAS ASESORÍAS DE EDUCACIÓN BÁSICA		
REUNIONES DE PEDAGOGÍA Y PSICOPEDAGOGÍA, PODER JUDICIAL DE PRIMARIA Y PRIMER GRADO DE SECUNDARIA PARA EL CICLO ESCOLAR 2005 - 2006		



Rojas S. Flores G.
RÍOS & RAMÍREZ OSORIO
Secretaría de Educación Pública

MIRA ELBA ESTHER GONZÁLEZ MORALES
Procuradora del Distrito Electoral Nacional del Estado de México
Instituto Nacional de Estadística y Estadística de la Educación



Con oportunidades para que vivas mejor...

El Gobierno del Cambio Cumple ✓

www.sep.gov.mx