

Revista Electrónica Trimestral



Año 1 Número 0

Octubre-Diciembre de 2005



MaestroSEnlínea



Iniciamos nuestras actividades en el ámbito de revistas electrónicas desde la Coordinación de Tecnología Educativa, teniendo como fin canalizar las inquietudes de los maestros con el uso de la Tecnología en esta Ciudad del Conocimiento.

Contenido:

Antecedentes de la Coordinación de Tecnología Educativa.

Software Educativo.

Educación a Distancia

ATEES

Bibliotecas Digitales

La Columna de Javier Matuk

Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento.

Centros Comunitarios Digitales



MaestroSEnlínea

Revista Electrónica de la Coordinación de Tecnología Educativa

Publicación Trimestral

Año 1, Nº 0 Octubre-Diciembre de 2005

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

Índice

	Página
Directorio	
Gobernador Constitucional del Estado de Nuevo León José Natividad González Parás	Indice 2
Secretaría de Educación María Yolanda Blanco García	Mensaje de la Secretaría de Educación 3
Subsecretario de Educación Básica Jesús Humberto González González	Presentación del Coordinador de Tecnología Educativa 4
Coordinador de Tecnología Educativa Juan Lauro Calvillo Domínguez	Antecedentes de Tecnología Educativa 5
Comité Editorial	
Edición Armando Alán Tijerina Martínez	
Coordinación de Edición, Producción y Diseño Ricardo Alonso Velázquez Padilla	
Iluminación Angélica Argüello	
Producción Digital Ángel Saucedo	
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
	Software Educativo 7
	Educación a Distancia
	ATEES 9
	Análisis
	Bibliotecas Digitales 12
	Opinión
	La Columna de Javier Matuk 17
	Sociedad de la Información
	Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento 19
	Proyectos Estratégicos
	Centros Comunitarios Digitales 21
	Datos y Cifras 24
	Calendario 2005-2006 25
	Acerca de los Autores 26



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

maestrosenlinea@yahoo.com.mx

Mensaje de la Secretaria de Educación



La educación es el mayor bien público que puede llegar a poseer una sociedad o un país. En ella convergen los mejores elementos que hacen la diferencia entre los niveles de vida y bienestar entre núcleos humanos, que en algunas ocasiones se encuentran separados solamente por una frontera geopolítica.

La educación no solamente contempla capacidades técnicas. Si así fuera, bastaría con asesorar a los educandos en cuestiones meramente instrumentales.

Lo importante es formar a la gente para la vida y el trabajo, para que el respeto a los semejantes y a la biodiversidad no sea solamente un discurso curricular, para que el desarrollo de la inteligencia y las buenas maneras tengan un campo favorable para su expansión.

En nuestros días, la economía se basa en el conocimiento orientado al servicio, por factores como cambios en los métodos de producción industrial, tácticas más eficaces y eficientes en la producción de bienes y servicios, cifras cada vez mayores en los índices de natalidad y un número cada vez menor en los índices de mortalidad, lo que ocasiona graves problemas al ecosistema humano, dadas las características de desigualdad y acceso a las oportunidades a una vida digna.

En nuestro estado el desarrollo de la tecnología educativa comienza a basarse en el conocer, puesto que la conformación de una Sociedad del Conocimiento tiene como punto previo el desarrollo de una sociedad informada y comunicada. En el mediano y largo plazo esperamos orientar la suma de esfuerzos hacia el desarrollo de capacidades individuales y de grupo, tanto de alumnos, profesores y público en general.

Profesora María Yolanda Blanco García

Mensaje del Coordinador de Tecnología Educativa

La Importancia de la Tecnología

La incursión de la tecnología en la vida diaria de las personas es un hecho que corresponde a la evolución del pensamiento social y técnico en las últimas décadas; los educadores no podemos sustraernos a este fenómeno que marca y marcará de aquí en adelante la pauta a seguir en lo que se refiere a los modelos de consumo, estudio y sobre todo, en lo concerniente a la obtención de capacidades y destrezas para la vida y el trabajo que deberán ser adquiridas primordialmente en la escuela.

En Nuevo León son muchas las acciones que se han realizado con respecto al uso de la tecnología en el aula y son pocas las que se conocen; una gran cantidad de personas, principalmente docentes y alumnos, participan cotidianamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando medios electrónicos; los esfuerzos institucionales han sido enormes, (aunque nunca serán suficientes) y son muchos los alumnos que se han visto beneficiados.

Es por eso que a través de este documento, la Revista Electrónica, se intenta ampliar la cobertura de la información que, esperamos sirva como base para lograr un acercamiento más profundo al conocimiento a través de la distancia. El primer número de esta publicación responde a la necesidad de mostrar a la comunidad educativa en particular, y a la sociedad en general, lo que la Secretaría de Educación realiza en materia de Tecnología Educativa en las escuelas que conforman el ámbito de la educación pública en los niveles básicos: preescolar, primaria y secundaria. Esperamos cumplir de manera satisfactoria con las expectativas de nuestros lectores.

Ing. Juan Lauro Calvillo Domínguez



Antecedentes de la Coordinación de Tecnología Educativa

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988, se crea el proyecto COEEBA-SEP, cuyos objetivos eran: Introducir la enseñanza de la computación electrónica en la escuela para utilizarla como apoyo didáctico en el nivel de educación básica y desarrollar contenidos educativos sustentados en el uso de la computadora para elevar la eficacia de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para 1987 el Proyecto COEEBA-SEP contaba con 14 centros de capacitación en distintos lugares del país. En Nuevo León se crea oficialmente el Departamento de Computación Electrónica en la Educación Básica. En 1989 con el Programa Nacional para la Modernización Educativa se entregan 74 equipos de cómputo, iniciando el plan de modernización en nuestro estado.



En 1991 se distribuyeron 872 equipos de cómputo y se capacitó a 2,400 maestros en 157 cursos. Se implementaron estrategias particulares de capacitación, seguimiento y desarrollo de software, se crean varios centros: Monterrey, Galeana, Cadereyta y Sabinas. Nuevo León participa en concursos nacionales de guiones didácticos. A finales de 1991, el Programa COEEBA-SEP se somete a un proceso de evaluación. Los programas de informática educativa quedan a cargo de los estados. Nuevo León presenta su propio proyecto en 1992.

El equipo base del Programa COEEBA-SEP conformó lo que posteriormente sería el Programa de Informática Educativa (PIENL). En septiembre de 1992 asumen la tarea de estructurar lo que sería la continuidad y el fortalecimiento del uso de las computadoras en la educación. Se elaboró un documento rector, el cual fue aprobado por la Secretaría de Educación estatal.

Así surgió el Programa de Informática Educativa de Nuevo León (PIENL), con la ingeniera Lilián Kravzov

Appel como líder del equipo, el cual realiza una ardua labor con base en tres propósitos:

- 1) Integrar el uso pertinente de la computadora como herramienta educativa de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- 2) Promover el principio de equidad en el acceso a la tecnología educativa.
- 3) Desarrollar en los maestros y alumnos una cultura informática que coadyuvara a elevar la calidad de la educación.

Se adquirieron 6,900 microcomputadoras que fueron distribuidas en todas las escuelas secundarias oficiales del Estado, asegurando la cobertura durante el período 1993 - 1997. Además fueron equipadas 197 primarias, sumando un total de 735 escuelas que lograron este beneficio. El PIENL fue operado a través de cinco departamentos: Capacitación, Asesoría, Desarrollo y Evaluación de Software, Telecomunicaciones y Administración. La Capacitación se llevaba a cabo en seis centros ubicados en: Monterrey (2), Sabinas Hidalgo, Cadereyta Jiménez, Linares y Galeana.

El Departamento de Asesoría surge con el propósito de ayudar a los docentes a utilizar la computadora como herramienta didáctica. Se crean siete centros y cada uno de ellos contaba con un grupo de asesores para dar el servicio a las escuelas.

En 1994 se organiza el Primer Congreso Internacional de Informática Educativa en Nuevo León. Se presentan las experiencias de distintos países con respecto a los retos que enfrentan en materia de informática educativa. En 1995 da inicio un ciclo de conferencias en informática educativa. La Secretaría de Educación del Estado convoca al primer "Encuentro Nacional de Programas de Informática Educativa". Asisten 29 entidades. En 1996 se lleva a cabo simultáneamente en las ciudades de Tampa, Florida y Monterrey, N. L., el "Quinto Congreso Internacional de Telecomunicaciones y Multimedia en la Educación." "TelEd / Multimedia 96" con la transmisión de siete sesiones vía fibra óptica y señal satelital.

Otro de los departamentos creados en esta etapa del PIENL es de Desarrollo y Evaluación de Software Educativo cuya función era dotar a las escuelas con materiales didácticos basados en los propósitos, enfoques y contenidos de los planes y programas de Educación Básica y Normal.

Después de efectuar una evaluación técnico-pedagógica, se adquieren licencias estatales de tres materiales: Supermáticas, Microsoft Works para DOS y Office (para las escuelas formadoras de docentes) como apoyo a las asignaturas de Matemáticas y Español y a la labor técnico-administrativa del docente.

En un esfuerzo conjunto de la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Secretaría de Educación se desarrolló el software "Crucigrama" que permite el diseño e impresión de crucigramas y se utiliza como herramienta de apoyo en todas las asignaturas.

El Departamento de Desarrollo y Evaluación de Software estaba conformado por un equipo multidisciplinario integrado por pedagogos, expertos en el tema, profesionales en informática, diseñadores y dibujantes, para cada uno de los proyectos. El software desarrollado en el PIENL se distribuyó de forma gratuita en las escuelas. Los materiales incluían una guía para el maestro con sugerencias didácticas. Para 1997 se habían desarrollado siete programas: Sopa de Letras y Crucigrama, Mi México, Sistema de Información para la Orientación Vocacional, Máquinas Simples, Historias sobre Adicciones y EnFísicaDos.

En 1994 se crea el Departamento de Telecomunicaciones, cuyo propósito era mejorar la calidad de la educación al proveer a la comunidad educativa de un sistema general de información que promoviera el intercambio de experiencias y el acceso a la información a través de las computadoras y las telecomunicaciones.

En 1995 se pone en operación el Telpochcalli, sistema educativo y de información en línea que representa una escuela virtual azteca. Contiene recursos, información, correo electrónico, foros, publicaciones en línea, acceso a bases de datos y transferencia de archivos, soporte técnico y desarrollo de proyectos colaborativos.

Cabe destacar la labor que realizó el Departamento de Administración encargado del equipamiento, el control de inventarios, replicación de materiales (software, manuales) y mantenimiento de los equipos de cómputo, instalaciones eléctricas y de redes en los CECSE.

En 1996 con el fin de apoyar el desarrollo de los contenidos programáticos, la SEP distribuye en todas las escuelas secundarias del país, televisores, videocaseteras y una dotación de material videograbado creando las Videotecas Escolares. A través de la Red Escolar son beneficiadas diez escuelas con la dotación de equipo que las incorpora al proyecto de telecomunicaciones. Este proyecto fue diseñado para promover el uso de la tecnología en la educación básica y en la actualización y capacitación de docentes.

En 1997 con el cambio de administración es nombrado el Lic. José Martínez González como Secretario de Educación. De 1997 a 1999 funge como jefe del PIENL el Ing. Jorge Hernán Gutiérrez. Durante este periodo se impulsa el equipamiento con recursos tecnológicos a las escuelas. Se instalan antenas y receptores de Edusat, se entregan aparatos y materiales para las videotecas escolares y se efectúa la instalación de computadoras Pentium y redes de datos. Otros dos programas educativos son desarrollados: Línea del Tiempo y EnFísicaDos. Inicia en tres escuelas secundarias el proyecto de la Enseñanza de la Física con Tecnología (EFIT) y once planteles más son

incorporados al proyecto de Red Escolar. En 1998 se realiza el Primer Encuentro Estatal de Proyectos con Tecnología.

El PIENL se convierte en la Coordinación de Tecnología Educativa (CTED) en 1999 y depende de la Subsecretaría de Educación Básica. Para el año 2000 continúa consolidándose bajo la dirección del Lic. Julio Cristóbal Ruiz Milán, quien recibe la encomienda de seguir avanzando más allá de la informática, hacia la tecnología educativa.

En el año 2000 se pone en marcha el proyecto "Sec. Siglo XXI" en dos escuelas secundarias. Continúa el equipamiento tecnológico en las escuelas, se entregan 780 computadoras a 52 planteles con 15 equipos cada uno. Se posibilita a 380 planteles la conexión a Internet. Se amplía la cobertura de la Red Escolar al 100%. Se instrumenta el Diseño Instruccional para la Enseñanza de las Matemáticas con Tecnología (EMAT). Se cubre el 100% de las escuelas con la Red Edusat. También se lleva a cabo el XVI Simposio Internacional de Computación en la Educación, SOMECE 2000.

En el 2001 inicia el proyecto de los Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCA), espacios destinados al desarrollo de la comunidad a través de la informática aplicada a la educación. Se favorece a la región del sur del estado, a los municipios de Dr. Arroyo, Aramberri, Galeana, Mier y Noriega y Zaragoza. Los CCA fueron equipados con cuatro computadoras Pentium Multimedia, conectadas a Internet Vía Satélite. Las instituciones involucradas: SEP, UPN, ILCE, ITESM UV, TV UNAM, Canal Clase de Direct TV.

Se inicia la remodelación y acondicionamiento de algunas áreas de la CTED, en el Centro 2, con la intención de hacerlas más operativas y funcionales. Se realiza el primer diplomado AMATEC (Aprendizaje de las Matemáticas con Tecnología).

En el 2002 se aplicó el Proyecto Citrix en 117 escuelas, consiste en una solución para rescatar los equipos con procesadores 386, en desuso. Con este software se pueden ejecutar aplicaciones o programas actualizados, además de ofrecer la posibilidad de acceso a Internet y a la red local, el software Citrix facilita la administración y mantenimiento de los equipos, la instalación y configuración de los programas con muy bajo costo de inversión.



Software Educativo

“Electricidad y Magnetismo”

Por José Ángel Pérez Rodríguez

Tenemos la satisfacción de informarle que en la Coordinación de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación de Nuevo León se está creando el software educativo Electricidad y Magnetismo y su proceso de elaboración ya está en su última fase. Este programa computacional podrá ser utilizado por los profesores de física de tercer grado de educación secundaria el próximo ciclo escolar.

Sabemos por experiencia propia, y así lo demuestran investigaciones recientes, que enseñar física en secundaria se convierte en una tarea fácil y amena si se utiliza la computadora y un diseño instruccional que oriente el trabajo en el aula; atendiendo a esa finalidad se diseñó el software Electricidad y Magnetismo.

Confiamos en que con este software educativo, el profesor de física de tercer grado de educación secundaria, cuente con un material que atraiga la curiosidad de los alumnos y la disposición para la búsqueda de la información al abordar los temas correspondientes al tercer bloque del programa de estudios.

¿Qué esperamos?

Esperamos que *Electricidad y Magnetismo* genere las condiciones de aprendizaje que hagan la clase divertida y que el aula de ciencias se constituya como un espacio de construcción de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, básicos para la ciencia. Es pertinente señalar que en la elaboración de *Electricidad y Magnetismo* se procuró no repetir el mismo error en que incurren los diseñadores de algunos programas para física, sobre todo de empresas comerciales, es decir, presentar una gran cantidad de gráficas y objetos en movimiento que no propician la construcción de conceptos ni presentan un entorno generador de ideas por su estructura cerrada y terminal, de tal forma que parecen estar elaborados, no para un aprendiz, sino para que alguien que ya sabe, repase o reafirme lo aprendido, en lugar de ofrecer un espacio para la construcción de conocimientos.

Aspecto importante

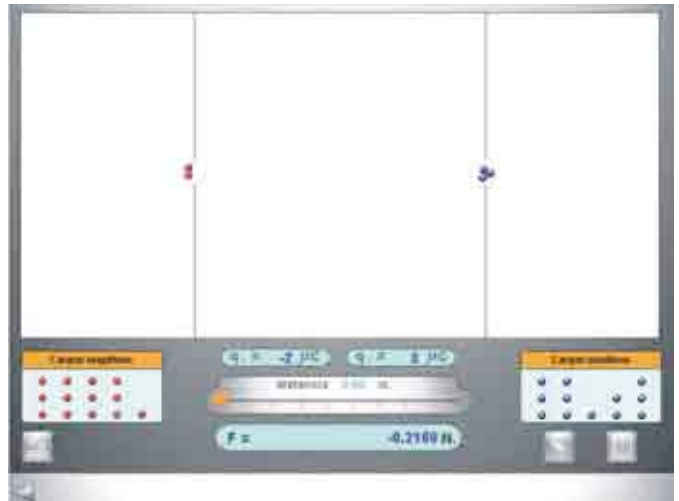
Otro aspecto importante que se consideró fue diseñar el programa de tal manera que funcionara como un

laboratorio virtual que encauzara el aprendizaje de la ciencia hacia los temas de electromagnetismo con base en el enfoque planteado en el Plan de Estudios de Educación Secundaria.

En este sentido, se ponderó técnica y pedagógicamente la forma en que se recogen, procesan, analizan e interpretan los datos obtenidos, cuando el alumno interactúa con el programa.

El software Electricidad & Magnetismo

Consta de tres laboratorios virtuales. En el primero se interactúa con cargas eléctricas colocadas a diversas distancias, la finalidad de éste es provocar la interacción con cargas puntuales de diversas magnitudes y signos, colocadas a diversas distancias para generar el espacio de reflexión, discusión y análisis que permitirá a los alumnos, orientados por el profesor y por una guía didáctica, comprender la ley de Coulomb.



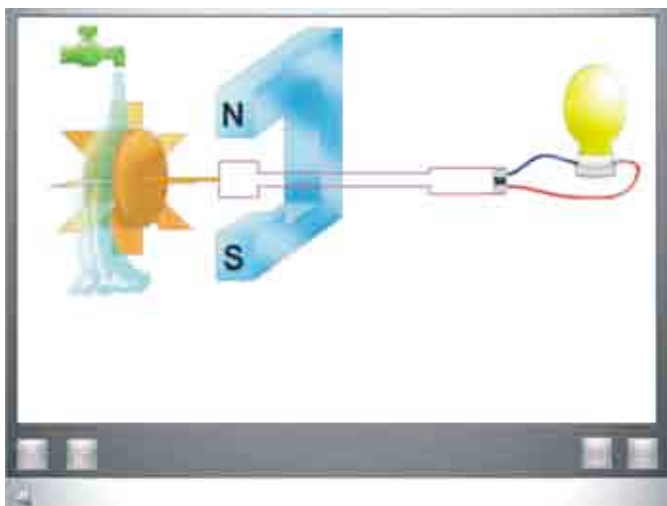
Laboratorio de Ley de Coulomb

El segundo laboratorio virtual de *Electricidad y Magnetismo* permite a los estudiantes comprender la relación entre electricidad y magnetismo, se presenta un generador eléctrico funcionando a base de vapor y otro accionado por una caída de agua (principio por el que generan energía eléctrica las hidroeléctricas y las termoeléctricas).

En este laboratorio se hace una retrospectiva histórica del experimento de Michael Faraday, relatado por el mismo Faraday mediante un video.

Las guías didácticas orientan el trabajo del aula ciencia hacia los siguientes temas programáticos:

- ❖ Ley de Joule
- ❖ Eficiencia
- ❖ Motores
- ❖ Generadores eléctricos.



Generador eléctrico

El tercer laboratorio es un tablero en el que los estudiantes construyen circuitos eléctricos con los cuales realizan mediciones de diferencia de potencial, resistencia y corriente eléctrica.

Éste permite, mediante las mediciones realizadas en diferentes contextos, comprender conceptos como:

- ❖ Conexiones en serie
- ❖ Conexiones en paralelo
- ❖ Corriente eléctrica
- ❖ Resistencia eléctrica
- ❖ Diferencia de potencial.

La interacción en este laboratorio orienta al estudiante hacia la comprensión de la ley de Ohm.

Laboratorio de circuitos eléctricos

Cada laboratorio virtual contiene las secuencias didácticas correspondientes al tema tratado.

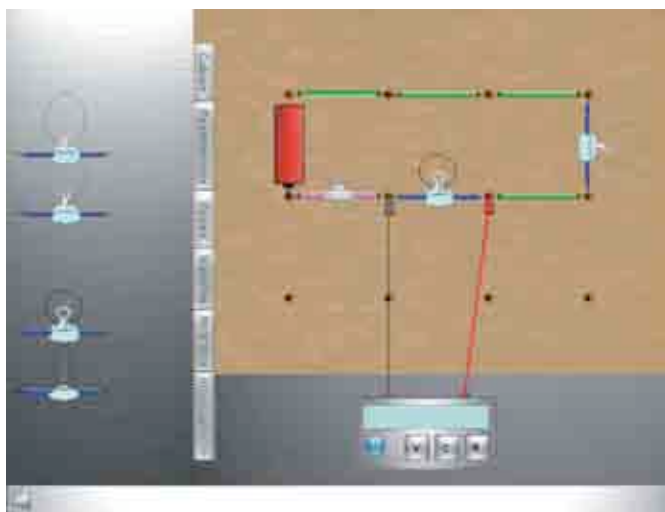
El software cuenta además con un espacio para el profesor así como una evaluación a la que el estudiante puede someterse una vez que ha terminado todos los temas.

El software educativo *Electricidad y Magnetismo* está elaborado bajo la perspectiva trazada por la Secretaría de Educación de Nuevo León, dirigida por la profesora María Yolanda Blanco García.



Este software educativo se enmarca dentro de una de las líneas de trabajo señaladas en el programa Educativo 2004-2009 en el sentido de “Diseñar y desarrollar nuevas estrategias educativas para el uso de las tecnologías de la información y comunicación, así como para la enseñanza del idioma inglés que permitan ampliar y potenciar las capacidades y habilidades de los alumnos”.

Electricidad y Magnetismo constituye una propuesta didáctica para la enseñanza de la física en secundaria. Esperamos que este esfuerzo sea realmente valorado por el magisterio de Nuevo León.



Educación a Distancia

Actualización en Tecnología y Educación para Escuelas Secundarias en Latinoamérica

Programa ATEES en Nuevo León

Por Carlos Martínez Rodríguez

En el año 2004, entre otras actividades concertadas entre la Secretaría de Educación (SE) y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), cabe destacar la acertada y muy productiva participación de maestros y alumnos de secundarias oficiales del estado de Nuevo León, en el Programa de Actualización en Tecnología y Educación para Escuelas Secundarias en Latinoamérica (ATEES).

Este programa es de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey que, en conjunto con otras cuatro universidades de la denominada Red Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATED), participan con la Secretaría de Educación de Nuevo León, contando con el apoyo de la Fundación Ford a través de Carnegie Mellon.

El objetivo

Al invitar a maestros y alumnos de secundaria es mejorar la calidad de la educación en estos niveles, tanto en nuestra entidad como en algunos otros lugares de Latinoamérica mediante una cobertura amplia y la implementación de ambientes interactivos de aprendizaje apoyados en tecnologías.



Los propósitos que se plantearon para ser evaluados al final del programa fueron los siguientes:

★Los profesores estén capacitados en el uso de las tecnologías como apoyo a la educación.

★Cuenten con una visión actualizada de las tendencias educativas del siglo XXI y de estrategias que les permitirán enfrentar los retos que estas tendencias demandan.

★Conozcan y analicen el potencial de la red Internet.

★Analicen y discutan los nuevos roles del docente y el alumno.

Se toman decisiones racionales sobre la selección y uso de tecnología educativa entre las actividades desarrolladas por los grupos de maestros participantes. Señalaremos el uso de herramientas tecnológicas en el entorno educacional, la aplicación de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje, el diseño de aplicaciones y proyectos en las áreas de: castellano, ciencias y matemáticas y algo novedoso que despierta el interés entre los participantes, como lo es el trabajo grupal en comunidades internacionales de aprendizaje.

El curso desarrollado en este programa adopta una combinación de dos tipos de formatos, el del trabajo presencial y el de a distancia.

La comunicación entre los involucrados

En estas actividades, se realiza por medio de la utilización de herramientas en el intercambio de materiales, opiniones, ideas y sugerencias por Internet. Seminarios presenciales, interacción internacional por videoconferencia y foros de discusión.

Esto último referente al tipo de interacción, se lleva a cabo de manera sincrónica, entre los compañeros maestros de equipo de sus escuelas; y asincrónica, con profesores de su país y participantes de otros lugares de Latinoamérica.

Antecedentes

Como antecedentes desde el programa piloto se tiene información de profesores capacitados, en cantidad de 1200 en siete países, siendo Argentina, Chile, Colombia, Ecuador y México los participantes en un primer grupo consolidado.

Han sido tres los ciclos piloto impartidos. Más adelante, en este artículo haremos referencia particular al programa desarrollado en el tercer piloto en el que

participaron: Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador y México.



Características

Precisamente en el programa del 2004 cuyas características fueron el contar con los materiales de apoyo en la página electrónica de ATEES (<http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/index.html>) <http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/index.html>)

Además del apoyo de asesoría pedagógica, eficientemente desarrollada por los tutores asignados por el ITESM, mediante el contacto con los grupos de profesores a través de Internet, en línea y en los foros de discusión.



Las instituciones de educación superior promotoras del programa ATEES 2004 fueron: la ESPOL, Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador); UNAB, Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia); PUC, Pontificia Universidad Católica de Chile; CMU, Carnegie Mellon University; UV, ITESM Universidad Virtual (Monterrey); y la UB Universidad de Belgrano (Argentina).

ATEES 2004, se desarrolló en cuatro etapas:

- ★Un curso presencial de introducción al uso de las computadoras
- ★Módulos teóricos.
- ★Elaboración e implementación del proyecto.
- ★Intercambio internacional de proyectos.

Cada una de las etapas fue cubierta por los profesores desde el curso inicial introductorio en el uso de las computadoras, navegación en Internet y el uso de las herramientas de productividad de Microsoft: Word, Excel, Power Point.

Siguieron con el análisis de una metodología de trabajo para el diseño de Proyectos Educativos, la revisión de los ambientes de aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y del análisis de tecnología educativa.

Luego se estableció el compromiso de cada equipo de profesores en la elaboración de un proyecto educativo práctico que debía cubrir el requisito de ser implantado en el salón de clases

Por último se hizo una revisión de proyectos. Aquí se presentó la oportunidad de establecer contacto con otros docentes de los países de Latinoamérica participantes.

Promover la retroalimentación

Con la intención de promover la retroalimentación, revisando proyectos internacionales que permitieron hacer adaptaciones a los diseños propios, a su vez se realizó la transferencia de proyectos locales a otros países.

El programa ATEES proyectado con grupos docentes de Nuevo León en una primera fase de participación, del mes de abril a agosto del 2004 detalla la información siguiente: 92 docentes de nuestra entidad de los 151 inscritos, han cumplido con las actividades correspondientes especificadas hasta la fecha.

Las instituciones educativas (escuelas de educación secundaria) donde laboran, son un total de 17, distribuidas principalmente en el área metropolitana de Monterrey y municipios circunvecinos como Escobedo, San Nicolás, Apodaca y Guadalupe.

En la dirección electrónica: <http://www.cca.org.mx/dds/cursos/relatedmx/mexico/proyectos.html> <http://www.cca.org.mx/dds/cursos/relatedmx/mexico/proyectos.html> se encuentra información amplia y detallada del avance, aportaciones y resultados de la implementación de los proyectos educativos creados por los distintos equipos de profesores del programa ATEES en Nuevo León.

Los proyectos de profesores de los otros países

Para conocer los proyectos de profesores de los otros países que participan en este programa, los invitamos a que se remitan a La dirección: "<http://www.puc.cl/related/atees/>" <http://www.puc.cl/related/atees/>



Aquí encontrarán los documentos, ligas a páginas web, foros de discusión y aportaciones de los docentes argentinos, ecuatorianos, chilenos, salvadoreños, colombianos y mexicanos participantes en este novedoso e interesante programa de educación a distancia



Este tipo de experiencias promovidas desde la Secretaría de Educación de Nuevo León en acuerdo con el Instituto Tecnológico de Monterrey, han sido fructíferas, ampliamente reconocidas y aceptadas por los docentes.

Han dejado excelentes enseñanzas entre los involucrados y lo que es más importante, así opinan, que el producto de este gran esfuerzo es aplicable con sus alumnos y ha logrado despertar el interés en éstos por aprender.

Reconocemos este tipo de convenios educativo de actualización y capacitación para los maestros, que la

autoridad educativa de nuestra entidad acepta y pone a disposición del magisterio.

Experiencia

Con la experiencia acumulada mediante la participación de compañeros en estos programas, así como también la existencia de vivencias de otros docentes, que implementan la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en su labor pedagógica.

La Posibilidad

Esto último nos hace pensar en la posibilidad de aprovechar los esfuerzos invertidos por los profesores para acumular valiosas experiencias, y en promover la difusión de lo que han hecho, apoyándolos desde la Secretaría de Educación para la implementación de proyectos educativos propios, que lleguen al resto de los maestros de educación básica impulsando de esta manera la cultura del uso de la tecnología en la educación.



Análisis

Bibliotecas Digitales U-DL-A

Por Alberto Javier García García

Bibliotecas Digitales Universitarias para Todos (U-DL-A por sus siglas en inglés) es una iniciativa para explorar el desarrollo de bibliotecas digitales, en apoyo a la educación. U-DL-A ha sido pensado en el contexto de una biblioteca sirviendo a una comunidad de investigadores y estudiantes de la Universidad de las Américas-Puebla (UDLA).

La iniciativa está enfocada en el desarrollo de ambientes donde se facilite la colaboración entre usuarios mientras se sigue respondiendo a sus necesidades específicas y preferencias. U-DL-A se construye sobre continuos trabajos en la definición de arquitectura para bibliotecas digitales distribuidas, como en trabajos en interfaces para usuarios para el manejo de espacios de información largos.

En los últimos 5 años, este grupo ha desarrollado una arquitectura de sistema para bibliotecas digitales que aglutina las necesidades de comunicación, colaboración y administración de información entre una gran comunidad distribuida de usuarios. Incluso se han diseñado y hecho prototipos de muchos servicios de biblioteca e interfaces para usuarios para aplicaciones específicas. U-DL-A mezcla los servicios de la biblioteca tradicional y la digital proveyendo un no imitable ambiente para usuarios.

La biblioteca digital U-DL-A es concebida para incorporar los mayores avances en el campo digital y al mismo tiempo sirviendo como un campo experimental para investigaciones abiertas.

Palabras clave: Tecnologías al servicio de la educación, Construcción de bibliotecas digitales, Colecciones digitales, Interfaces para bibliotecas digitales, Ambientes de colaboración, Programa U-DL-A.

1. Introducción

Las bibliotecas digitales han cobrado una enorme importancia dentro de las estrategias de uso y desarrollo de tecnologías de información enfocados a la educación. Prueba de ello es por ejemplo la Iniciativa de Bibliotecas Digitales (DLI, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, la cual arrancó en 1994 y se encuentra ahora en su segunda fase. DLI está auspiciada por agencias gubernamentales como NSF, DARPA y NASA. Esfuerzos similares se han iniciado en países de Europa, Asia y Oceanía.

Las bibliotecas digitales se han identificado no solamente como un reto desde el punto de vista tecnológico, sino como un área de impacto potencial enorme sobre la educación de nuestras comunidades.

En México, el desarrollo de bibliotecas digitales es esencial para promover el libre acceso a información en nuestro idioma, la diseminación de desarrollos y avances en ciencia y tecnología logrados en el país, y la difusión y preservación de nuestra cultura. Una biblioteca digital es mucho más que una colección de documentos digitalizados disponibles en discos compactos o a través de Internet. La visión completa de una biblioteca digital incluye, por supuesto, un enorme acervo digital de información organizada y validada a través de un riguroso proceso de edición y publicación.

Pero también incluye la idea de que la biblioteca es un lugar virtual al que pueden llegar los usuarios para aprender, hacer investigación e interactuar con otros usuarios. El medio digital y las telecomunicaciones hacen posible que los usuarios puedan llegar a estos puntos de encuentro desde distintos lugares y desarrollar actividades, tales

como, explorar la información, contribuir al acervo, trabajar en equipo y compartir experiencias y opiniones con otros usuarios.

El desarrollo de bibliotecas digitales tiene dos grandes componentes:

- La construcción de acervos o colecciones digitales. En este rubro se incluyen la generación de contenido por autores que crean documentos digitales así como la conversión de documentos disponibles en otros medios (papel, audio, video) a su representación digital.
- La generación de servicios y ambientes que permitan el uso y aprovechamiento de esos acervos por las comunidades de usuarios interesadas.

2. Bibliotecas Digitales Universitarias para Todos U-DL-A es una iniciativa creada para explorar elementos en el desarrollo de ambientes en bibliotecas digitales que faciliten la colaboración entre usuarios distribuidos respondiendo a sus necesidades individuales (Sánchez 2001).

U-DL-A fue pensada dentro del contexto de las actividades que se llevan a cabo día con día en una comunidad de estudiantes, profesores e investigadores.

3. Servicios y ambientes digitales

3.1 Reserva digital Universitaria (RDU)

Servicio otorgado a la comunidad universitaria para que utilicen los materiales para apoyo de los cursos (lecturas, apuntes listados de bibliografías) y poder consultarlos en línea o imprimirlos. (Proal 2001)

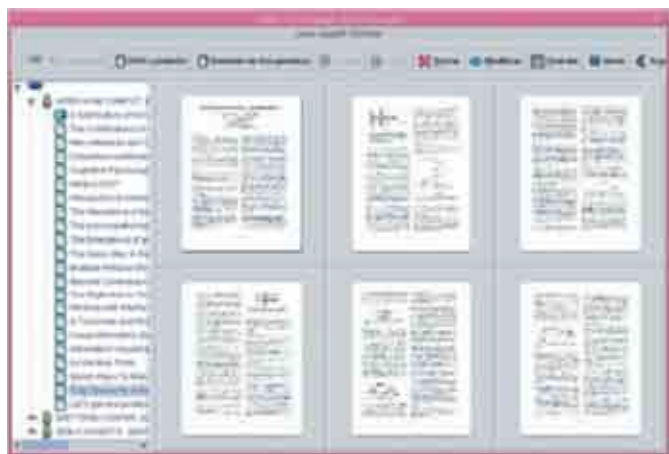


Figura 1. Documentos digitales en RDU

Estos materiales digitales pueden ser transferidos o eliminados de un semestre a otro ya que cada profesor se encarga de administrar su propia información y también pueden agregar direcciones de WEB. (Ver figura 1)

3.2 Referencia Virtual

Este servicio apoya en la búsqueda ágil de información a través de Internet. Nuestros referencistas, hábiles en el manejo de buscadores te ayudan a localizar un tema específico ya sea en la colección general (libros ubicados en la biblioteca central de la UDLA), o en los buscadores especializados que han sido contratados por la propia biblioteca. (JSTOR, EBSCO, Infolatina).

La ayuda se brinda en el módulo de referencia o vía internet.

Sólo se envían electrónicamente las preguntas al personal del módulo y posteriormente ellos mismos mandarían una relación de datos para su consulta, mismos que quedarán disponibles para consultas de otros usuarios. (Ver figura 2).



Figura 2. Interfaz de navegación de Referencia Virtual

Se está trabajando en la construcción de un “agente guía referencista autónomo” que sugiera respuestas útiles a problemas planteados por los usuarios. (Medina y Sánchez 2002)

3.3 Documentos digitales

Poderosa herramienta para la revisión de documentos digitales a través de internet. Servicio que permiten la lectura y corrección de textos de

manera similar a la que se hace en papel, evita el desperdicio de impresiones láser y agiliza el tiempo de respuesta. (Sánchez y Flores 2002).

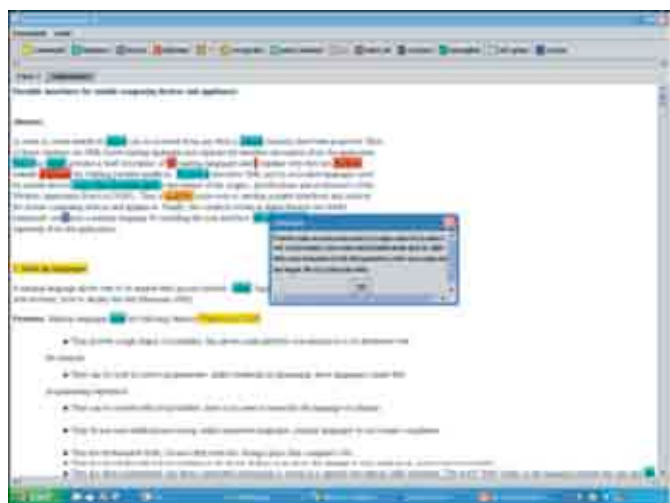


Figura 3. Anotación sobre un documento digital

3.4 Recomendación de libros

Asistentes automatizados (Agentes) que sugieren materiales bibliográficos disponibles en la colección que están relacionados temáticamente (Ramírez 2001).

De esta manera pueden darse a conocer materiales en áreas diferentes a las que el usuario normalmente consulta, así como materiales recientemente adquiridos. (Ver figura 4)

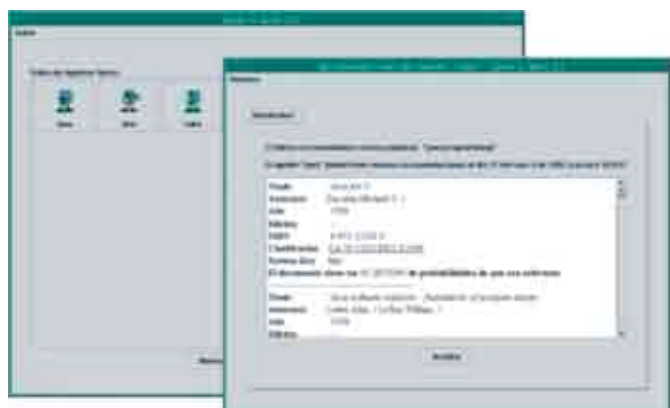


Figura 4. Pantalla con tres agentes

4. Construcción de acervos o colecciones digitales.

4.1 Tesis digitales

Este servicio permite la consulta en línea de tesis producidas por nuestros graduados. Proporciona una serie de herramientas que incluyen desde la recepción electrónica de la tesis hasta la búsqueda y visualización de la misma. Se ha hecho énfasis en la navegación y búsqueda por elementos de la tesis

(figuras, tablas, y otros). De esta manera, el usuario podrá visualizar la sección específica y de ahí ir a cualquier parte del documento, si así lo desea (Ver figura 5). Se presenta la tesis por partes y así reduce el tiempo de descarga de la página y ayuda al usuario a darse una idea rápida del contenido de la misma. (Fernández et al. 2002; Fernández y Sánchez 2003)

Lista de tesis por autor:

autor	titulo	carerra	fecha
1. Adá y Gómez, Susana Dora	Mineralogía y petrografía de conglomerados de lavas en la Cuenca Lacón de San Agustín de Tula	Ingeniería Industrial	2003-05-11
2. Espinosa, María, Rosa, María	Prácticas de lenguaje y escritura en un aula pública mexicana	Lingüística Aplicada	2003-05-07
3. Hernández, Carolina, Adolfo	El acceso de Comunicación Inter-Aplicas en una Biblioteca Digital	Ingeniería en Sistemas Computacionales	1996-05-18
4. Muñoz, Mariana, María	Estudio de un motor de CFD para experimentos en Ing. en Mecánica (la Internet)	Ingeniería en Mecánica y Computación	2003-05-14

Figura 5. Interfaz de navegación de tesis digitales

La colección de tesis participa en la red Red de Bibliotecas Digitales de Tesis y Disertaciones (NDLTD por sus siglas en inglés) (Fox et al. 1997) y esta disponible a través de la iniciativa de Archivos Abiertos (OAI por sus siglas en inglés).

4.2 Colección Correspondencia Presidencial

Permite la consulta en línea (Ver figura 6) de todos los telegramas recibidos y enviados por el Presidente de México en 1910. (García, A., Eniko, N. 1996)



Figura 6. Interfaz de navegación Correspondencia Presidencial

4.3 Consulta de imágenes textuales (CIText)

CIText es un sistema desarrollado con la finalidad de dar acceso a las colecciones especiales de la UDLA-P, conformadas principalmente por material antiguo como libros, periódicos y documentos históricos de gran valor. Navegar y consultar digitalmente este tipo de documentos, facilitando al usuario el acceso a la información textual, a través de un sistema de búsqueda en contenido completo tanto a (Ver figura 7) CIText permite visualizar, nivel acervo como de un documento específico, permitiéndole ubicar por página la información solicitada y recuperarla a través de las imágenes correspondientes a cada página del material en cuestión. (García et al. 2003)

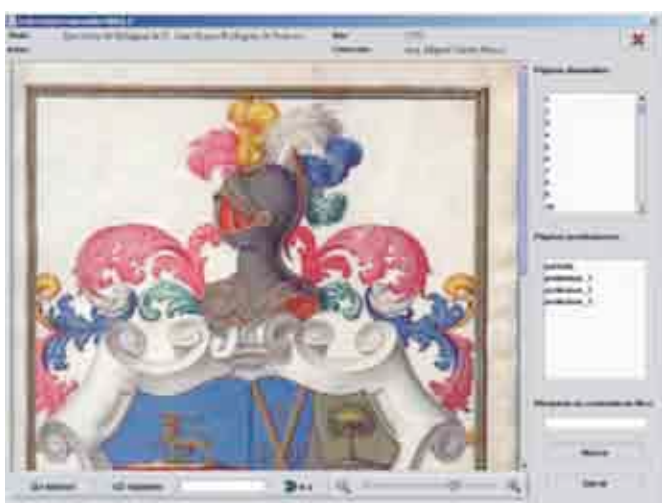


Figura 7. Interfaz de navegación CIText

5. Alta tecnología y financiación

Una de las características distintivas de la UDLA es el avanzado programa de bibliotecas digitales mediante el cual se transforma rápidamente el área de bibliotecas en un centro de alta tecnología que facilita el acceso a la información, la investigación y la generación de conocimiento. Una gran diversidad de colecciones y servicios se ofrecen ya en un ambiente totalmente digital, desarrollados por nuestro propio grupo de bibliotecas digitales, y apoyados por una nueva generación de bibliotecarios, expertos en el uso de los recursos disponibles en múltiples medios.

5.1 Arquitectura de U-DL-A

La arquitectura del sistema (Ver figura 8) que permite la utilización de los componentes informáticos presentados y además la colaboración entre sus usuarios, comprende cinco niveles:

Nivel físico: contiene las colecciones digitales, almacenadas en diferentes formatos.

Nivel de manejo de datos: incluye manejadores de bases de datos relacionales, documentos en XML y diversos mecanismos de recuperación de información.

Nivel de abstracción: describen la información contenida en las colecciones digitales.

Nivel de servicios: facilita el manejo de las abstracciones de la biblioteca digital mediante diferentes servicios. Nivel de interfaces de usuario: engloba diversas aplicaciones que permiten al usuario interactuar de manera transparente con el nivel de servicios.



Figura 8. Arquitectura U-DL-A

5.2 Financiación

El programa de bibliotecas digitales ha sido posible gracias, primeramente a la visión de las autoridades de la Universidad de las Américas-Puebla y al apoyo financiero a proyectos de investigación y desarrollo por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Banco Mundial, la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, el programa Iberoamericano de Ciencias y Tecnología para el desarrollo (CYTED), el Fondo para la Cultura y las Artes, la Fundación Adopte una Obra de Arte y recientemente la biblioteca fue galardonada con el otorgamiento de fondos para el financiación de tres proyectos de ciencia y tecnología sobre bibliotecas digitales por parte de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).

Conclusiones: Es necesario tener los beneficios de la alta tecnología como la iniciativa de bibliotecas digitales al servicio de la educación para poder alcanzar a un mayor número de personas en el

mundo. Mientras los resultados de estas investigaciones no se hagan disponibles y no se les de el impulso necesario en el aspecto económico y de difusión, el rezago educativo en México será cada día mayor. El conocimiento es esencial para salir de la pobreza y de la marginación, más en un mundo globalizado donde las distancias y los tiempos se van reduciendo gracias a la era digital – virtual en la que estamos inmersos. Estas nuevas tecnologías nos marcan un ritmo de avance mucho más acelerado al que actualmente están respondiendo las instituciones de educación. Conceptos como espacios virtuales de cooperación ó de aprendizaje, repositorios federados, colecciones multimediales, tecnologías de agentes, bibliotecas digitales por decir algunos deben de estar ya dentro de nuestros pensamientos, aulas de clase y centros de investigación del país.

REFERENCIAS

- Arias, A., Sánchez, J. A. 2003. Content-based search and annotations in multimedia digital libraries. Fourth Mexican International Conference on Computer Science (ENC 2003, Sept. 8-12, Tlaxcala, Mexico). IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, Calif. 109-116.
- Fernández, L., Sánchez, J. A. (2003). "Community Tales: An infrastructure for the collaborative construction of digital theses repositories". Proceedings of the Sixth International Conference on Electronic Theses and Dissertations (ETD 2003, Berlin, Germany, May).
- Fernández, L., Sánchez, J. A. 2003. Community Tales: An infrastructure for the collaborative construction of digital theses repositories. Proceedings of the Sixth International Conference on Electronic Theses and Dissertations (ETD 2003, Berlin, Germany, May)
- Fernández, L., Sánchez, J. A., García, A. 2002. "Tales: Integración de tesis en una biblioteca digital avanzada". Scire: Representación y Organización del Conocimiento 8, 2 (Jul.-Dec.), 61-70. Zaragoza, Spain. (ISSN 1135-3761).
- Fox, E., J. L. Eaton, G. McMillan, N. A. Kipp, L. Weiss, E. Arce, and S. Guyer. (1997). "National Digital Library of Theses and Dissertations: A Scalable and Sustainable Approach to Unlock University Resources", D-Lib Magazine, Sept
- García, A., Eniko, N. (1996) La digitalización de los telegramas de Porfirio Díaz y el uso de Text encodign (TEI). Feria de libro de Guadalajara
- García, J., Sánchez, J. A., García, A. "Utilización y recuperación digital de acervos antiguos de la biblioteca Franciscana", 2-5 Nov.2003,. Universidad de Zaragoza, Spain.
- Medina, M. A., Sánchez, J. A. (2002). "Agents at the reference desk: Serving information needs and constructing knowledge for wide communities of users". Memorias del XII Congreso Internacional de Electrónica, Comunicaciones y Computadoras (Conielecomp 2002, Acapulco, México, Feb.), 74-78.
- Proal, C. (2001). "Materiales digitales para el apoyo universitario respetando los derechos de autor". Memorias de Interfaces: Foro sobre Biblioteca Digital. (Universidad de Colima, Nov.).
- Ramírez, M. (2001). Servicios de recomendación en la biblioteca digital de la UDLA-P. Tesis de Licenciatura. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Universidad de las Américas, Puebla.
- Rodríguez, J. 2000 Reserva Digital UDLAP Bachelor thesis Computer Science Departament, Universidad de las Américas Puebla, Cholula Pue.
- Sánchez, J. A. 2001. HCI and CSCW in the context of digital libraries. Conference on Human Factors in Computing Systems (Extended Abstracts, CHI 2001, Seattle, Wash., April), 63-64.
- Sánchez, J. A. and Flores, L. A. (2002). "Provisions for collaborative revision and annotation of digital documents". En Extended Proceedings of the ACM 2002 Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW 2002, New Orleans, La., Nov. 16-20).
- Sánchez, J. A., García, A. J., Proal, C., Fernández, L. 2001. Enabling the collaborative construction and reuse of knowledge through a virtual reference environment. Proceedings of the Seventh International Workshop on Groupware (Darmstadt, Germany, Sept. 6-8). IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California. 90-97.
- Sánchez, J. A., Nava Muñoz, S., Fernández Ramírez, L., Chevalier Dueñas, G. 2002. Recuperación de información distribuida de bibliotecas digitales via web utilizando agentes móviles. Novatica 156 (March-April). Novatica is the magazine of the Spanish Association of Informatics Technicians.

Piratería de Software ¿Qué es lo correcto?

Por Javier Matuk

Un boletín

Me acaba de llegar un boletín de prensa que dice "la tasa de piratería en México fue del 65% por ciento en el 2004, 3 puntos porcentuales más que en el 2003, y las pérdidas por piratería de software ascendieron a 1,546 millones de dólares". Eso de "pérdidas" tiene muchas formas de leerse, ya que en teoría, si todos los que copian de forma ilegal compraran el producto, supuestamente esos serían los ingresos. De cualquier forma, la piratería es una actividad ilegal y perseguida por la ley. Es muy difícil que lleguen a cada uno de los negocios y casas a revisar si la copia de tal programa es legal.

Un poco más de conciencia

Así como ahora nos pasan en el cine el anuncio (muy bueno, por cierto) del niño que obtuvo un examen "pirata", creo que no necesariamente se tiene que piratear la última versión del programa más popular para poder usar la computadora. ¿O sí?

Si las computadoras son usadas para cualquier actividad comercial y sirven para el negocio, es decir, si el software instalado ayuda a generar ingresos, lo más sensato es pagar por él. Sin importar cual sea su precio, sin quejarse de "es que es muy caro", el programa sirve para que el usuario gane dinero. Y no hablo sólo del famoso AutoCad, por ejemplo, que todo arquitecto usa para hacer planos y que podría considerarse una pieza vital en su actividad profesional, me refiero también a cualquier procesador de textos que usamos para preparar cotizaciones o la hoja de cálculo en donde llevamos las cuentas por cobrar, en fin, me atrevo a pensar que directa o indirectamente, el Software usado en una PC de oficina, sirve para generar ingresos y debe pagarse por él.

En las PC de casa, donde tal vez por estar "a la moda" o por tener lo último y poder presumirle al vecino, a veces se consiguen las versiones más recientes de todo, sin necesitarlo realmente.

¿Para qué?

Es decir, ¿qué sentido tiene instalar copias piratas de algo que ni siquiera se va a usar? Pero, ¿qué puedo hacer si verdaderamente no tengo el dinero para cubrir los costos de licencia o por cualquier otro motivo, creencia o pensamiento no estoy dispuesto a pagar por el software que uso? Primero, borrarlo de todos los discos duros que tenga. Sí. Borrarlo y no usarlo. Si no se pagó, no hay más que argumentar.



Imagen tomada de:

http://key4biz.metsviluppo.it/immagini/upload/pirateria_software.jpg

¿Y entonces, ya no uso la computadora?

"Pero si hoy tengo que cobrar miles de pesos y la información está en la PC"... si son miles de pesos, algo se podrá ahorrar para la licencia, sin embargo, si de todas formas no habrá poder humano en la tierra que haga cubrir el pago correspondiente, tiene una opción: usar software sin costo. No hablo de programitas que sirven para una función específica, que se conocen genéricamente como "utilerías". Me refiero a completos y poderosos programas que son ofrecidos sin costo por sus creadores.

¿Por qué no cobran?

"Seguro si son gratis, son chafas, por eso los regalan". Pues no, depende. Como todo, hay programas gratuitos que sí son bastante malos pero hay otros que son

excelentes. Y precisamente hablando de estos últimos, existe un interesante sitio en la red que se llama; "www.theopencd.org."

¿Qué hay ahí?

Un listado de programas gratuitos para Windows que han sido probados y cumplen con varios estándares de calidad (de acuerdo al creador del sitio), los cuales pueden ser descargados e instalados sin costo en la PC.

Como no hay intercambio de dinero por la licencia de uso, se pueden utilizar todo el tiempo, para cualquier fin, no se están infringiendo la ley de derechos de autor y no se está pirateando nada.



¿Qué hay en el sitio?

Un poco de todo. Software para "oficina" con procesador de palabras, hoja de cálculo, presentaciones y más. Un paquete para crear archivos PDF, otro para editar y manipular todo tipo de archivos gráficos como fotos e ilustraciones.

Del lado de Internet, está una buena selección de navegadores y clientes de correo electrónico.

En multimedia, un programa para grabar y manipular cualquier tipo de audio que se le ocurra, en las "utilerías" un generador de archivos comprimidos (ZIP y otros) e, incluso, hay unos cuantos juegos para divertirse.



¿Cómo se tiene acceso a los programas?

Con sólo entrar al sitio se tiene acceso a la lista completa y se pueden descargar los programas, sin costo por supuesto. Es una opción. Cada quien hace lo que mejor le parezca en su disco duro, pero si no se va a pagar por una licencia de software comercial y se puede usar otra opción sin costo, ¿no es lo correcto?



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

<http://www.matuk.com>

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

PRIMERA PARTE

Por Armando Alán Tijerina Martínez

Introducción

Podemos comenzar este artículo definiendo qué no es una Ciudad del Conocimiento:

No es un proyecto inmobiliario, no es una ciudad universitaria, no es una ciudad de investigadores, no es una ciudad electrónica, y no es un proyecto de corto plazo. Contrario a lo que se piensa, no es un concepto nuevo, ya que existe desde hace más de treinta años en diversas partes del mundo.

La definición que ofrece el Gobierno del Estado a través de su portal en Internet es la siguiente: “es un territorio geográfico en donde, conforme a un plan y una estrategia general asumido conjuntamente por la sociedad y el gobierno, sus actores tienen el propósito común de construir una economía basada en el desarrollo del conocimiento”.

En nuestro país, la Asociación de Municipios de México, (AMMAC) y el Sistema Nacional e-México trabajan de manera conjunta el proyecto piloto denominado Red Mexicana de Ciudades Digitales. En la etapa inicial, además de Monterrey, se encuentra San Pedro Garza García (Nuevo León), Guadalajara (Jalisco), Tijuana (Baja California Norte), Tlalneptla (Estado de México) y Puebla (Puebla).

Siguiendo con las características de este proyecto, una ciudad del conocimiento:

- Considera a sus habitantes como creadores
- Es atractiva para los creadores de otras ciudades y facilita su presencia.
- Es nodo de las redes de conocimiento y tiene recursos de alto nivel para la formación de creadores.
- Tiene instrumentos para hacer el conocimiento accesible a sus creadores.
- Considera cada uno de sus recursos y espacios como oportunidades para inspirar y generar nuevo conocimiento.
- Conecta sus instituciones con nueva infraestructura urbana para crear una red de generadores de innovación.

• Dentro de la ciudad del conocimiento se espera que se inserte una sociedad bien informada, la cual debe migrar de un status industrial a uno de conocimiento, en donde se privilegie la “mentefactura”, en lugar de la manufactura.



Desde esta óptica, el factor estratégico de la ventaja competitiva ya no es la tierra misma, ni siquiera las máquinas o la tecnología. Ahora el lugar dominante lo ocupa el capital intelectual; el conocimiento.

Una Ciudad del Conocimiento debe buscar el incremento de las oportunidades de desarrollo y de calidad de vida, así como mejorar los niveles de bienestar social y económico para los pobladores de ese entorno.

¿Qué oportunidades debe ofrecer a su población una ciudad digital? Entre otras, se contemplan: generación de servicios de calidad en zonas urbanas de alta concentración de población; estrechamiento de vínculos del Gobierno con la comunidad; fomento de la participación ciudadana a través de redes de colaboración; garantizar a la población el acceso a la información y a los nuevos servicios que el gobierno ofrece; incremento de la colaboración entre los tres niveles de gobierno: Municipal, Estatal y Federal. De

esto último se espera una suma de esfuerzos que resulte en un impacto positivo sobre los ciudadanos.

A continuación se citan algunos ejemplos de ciudades del conocimiento:

- San Francisco y San José California, EUA
- Bangalore, India
- Boston, EUA
- Estocolmo, Suecia
- Munich, Alemania
- Barcelona, España
- Bilbao, España
- Melbourne, Australia
- Sophia Antipolis, Francia



Estas ciudades tienen algunas características en común: alta concentración de población, un uso intensivo de las tecnologías de información y de comunicación, servicios ciudadanos diferenciados y acceso a los servicios públicos a través de sitios electrónicos que conforman el e-gobierno a todas las personas que se encuentran dentro del área de influencia.

Tecnologías de Información y Comunicación

El Incremento en los niveles de uso de las tecnologías electrónicas

Hoy en día, el incremento en los niveles de uso de las tecnologías electrónicas no es visible solamente en las empresas privadas, en las escuelas y oficinas públicas. Las estadísticas confirman que el nivel de consumo de tecnología en los hogares va en aumento. Igualmente

los servicios de conectividad a redes de datos y contenidos registran un alza importante. Los dispositivos de cómputo en todas sus modalidades y vertientes están ya a la vista en muchas partes. Sin embargo, más que la cantidad de piezas de tecnología, lo importante se encuentra en el uso y los fines que se le den a tales aparatos y redes.

En nuestra entidad, la Red Inalámbrica Macroplaza está conformada por cinco puntos de acceso (Hot Spot), instalados estratégicamente para cubrir la totalidad del área de la Gran Plaza. Estos están ubicados físicamente en el edificio del Site Central en 5 de mayo 505, en el edificio del Registro Civil en Washington y Doctor Coss, en el Museo de Historia Mexicana, en la Biblioteca Central y en el Palacio Municipal de Monterrey. Por lo anterior cualquier equipo basado en tecnología IP, que cuente con un navegador Web y tarjeta inalámbrica IEEE 802.11a\b\g se podrá conectar a esta Red (Laptop, Desktop, Pocket Pc, Palm, Tablet Pc, etc).

Además de la navegación meramente informativa o lúdica, se busca que la población usuaria de esta prestación pública utilice la Internet de una manera racional, es decir, para convertir la información en conocimiento. En este sentido, un aspecto importante en la nueva conformación del conocimiento lo constituye la formación continua, que tiene en la teleformación un fuerte aliado, el e-learning.

El e-learning

Comprende los procesos educativos desarrollados a través de las nuevas tecnologías, como pueden ser la Internet y las computadoras, además de dispositivos de muy variados tipos y por supuesto, programas informáticos de naturaleza diversa.

Aunque el e-learning aún no tiene difusión masiva en los niveles de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), la tendencia apunta en esta dirección: en un futuro no muy lejano, no solamente el currículo de los aprendices será administrado a través de medios electrónicos, sino que la asesoría y capacitación docente tendrá su lugar en el ciberespacio.



Proyectos Estratégicos

CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES e-México

Por Luis Cuauhtémoc Pérez García

CENTROS COMUNITARIOS DE APRENDIZAJE FASE I:

A principios de 2001, la Secretaría de Educación de Nuevo León (SENLE) y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) convienen en unir fuerzas para la instalación de Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCA's) en 5 municipios del sur del estado. El proyecto CCA se implementó por primera vez en el municipio de Dr. Arroyo, ubicado precisamente en el área de oportunidad antes señalada. Las actividades de este centro iniciaron a mediados del mes de febrero de 2001. Para el mes de marzo, ya se habían registrado 900 visitas de usuarios y en abril se registraron 980. En mayo se pusieron en funcionamiento 25 CCA más, ubicados en los municipios de Dr. Arroyo, Mier y Noriega, Aramberri, Galeana y Zaragoza. En el mes de septiembre de 2001 entraron en funcionamiento la totalidad de los CCA.

La empresa TELMEX es la encargada de proporcionar la conectividad a Internet mediante un convenio de colaboración con el ITESM y la SENLE.

CENTROS COMUNITARIOS DE APRENDIZAJE: FASE II

En la segunda etapa del Proyecto de los Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCA-II), intervino la Secretaría de Educación de Nuevo León (SENLE), la Secretaría de Desarrollo Humano y del Trabajo (SDHyT), la Secretaría de Salud de Nuevo León (SSNL).

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) accede a participar como desarrollador de contenidos únicamente. Esta fase del Programa inicio sus actividades en noviembre de 2002, con el establecimiento de 68 CCA's ubicados en 39 municipios fuera del área metropolitana de Monterrey.

Los 7 municipios del área mencionada no se contemplan en esta fase por considerar de mayor prioridad establecer líneas de comunicación en los municipios que aún no cuentan con la infraestructura necesaria.

Para la conectividad de los 68 CCA-II, se definió que fuera por vía satelital, ya que en la mayoría de los

municipios sólo se puede proveer el servicio de Internet por esta medio. Lo anterior implica una mayor inversión y costos de mantenimiento debido a los mayores recursos tecnológicos involucrados.

El servicio de conectividad es proporcionado por ALESTRA.



La Secretaría de Desarrollo Humano y del Trabajo se encargó de operar el programa hasta el 17 de septiembre de 2003, fecha a partir de la cual, por instrucciones superiores la Secretaría de Educación de Nuevo León se estará encargando de la administración y operación de este programa.

El recurso humano asignado al programa CCA's Fases I y II esta compuesto por un total de 108 personas. Los encargados de CCA, tienen entre sus funciones; promover el uso de las nuevas tecnologías entre los habitantes de las comunidades participantes, asesorar a los usuarios, asegurar el buen uso de los recursos tecnológicos, dar mantenimiento preventivo a los equipos y reportar los desperfectos de los mismos, llevar un control estadístico del número de los usuarios y administrar de forma eficiente los recursos materiales y los tiempos en el CCA.

CENTROS COMUNITARIOS DIGITALES: FASE III

En el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, se establece como objetivo rector de las acciones de las Gobierno Federal, la adopción generalizada de la

tecnología digital en el país. De este precepto nace el Programa Nacional e-México, el cual tiene como objetivo fundamental; “Que la mayor parte de la población pueda tener acceso a las nuevas tecnologías de la informática, a manera de vínculo natural que intercomunique a los ciudadanos entre sí, con el gobierno y con el mundo entero, incluyendo la posibilidad de obtener servicios a la comunidad en materia de educación, salud, economía y del gobierno”; entre otros.

El Sistema Nacional e-México prevé la participación de diversas dependencias del Ejecutivo Federal, entre ellas “La SEP, y el ILCE” a efecto de instrumentar las acciones que permitan fomentar el desarrollo de la educación, a través del uso de sistemas informáticos.



Con este programa se crean los Centros Comunitarios Digitales (CCD's), los cuales ofrecen acceso a Internet al público en general, mediante el uso de equipos y aplicaciones informáticas. Estos CCD's, tienen como objetivo primordial; “servir como motores del desarrollo comunitario”.

Nuestro estado cuenta actualmente con 75 CCD's, los cuales se distribuyen de la siguiente forma: 63 ubicados en instalaciones de escuelas y en otras dependencias de los municipios y 12 en Oficinas regionales, dependientes de la Secretaría de Educación.

Una de las ventajas que ofrece a nuestro estado el Sistema Nacional e-México, es el menor costo de conectividad, ya que es servicio esta subsidiado por el Gobierno Federal.

¿QUÉ SON LOS CCA's/CCD's?

Estos centros son espacios en los cuales la tecnología juega un papel muy importante, pues se pretende que mediante el equipo de cómputo, el Internet y las redes satelitales, interconectar a las comunidades participantes con centros de enseñanza, culturales, de negocios, de investigación y en general con centros que permitan el desarrollo integral de los habitantes y de las comunidades. Se considera la conexión a Internet como

el vehículo ideal para aprovechar el acervo académico y cultural de las instituciones educativas participantes. Los contenidos disponibles en el portal de los CCA's y en el de e-México, ofrecen a todos y cada uno de los miembros de las comunidades la posibilidad de acceder a cursos de interés y provecho para ellos. Todo esto, con la finalidad de cumplir cabalmente con los objetivos del proyecto.

Es importante mencionar que el acceso a los CCA's/CCD's no tiene costo y no está restringido a persona alguna, lo único que se pide es que cumpla con el reglamento vigente sobre el uso de instalaciones y equipo disponible a la comunidad.

A lo largo de la implementación de este programa se han añadido otros servicios que los CCA's/CCD's prestan a los habitantes de las comunidades participantes. Uno de estos servicios es la oferta de la Prepa en Línea (e-Prepa), fomento al desarrollo de microempresas (ADMIC) y facilitar la comunicación vía correo electrónico.

La e-Prepa se implementó por primera vez en el mes de Septiembre de 2002 en algunas comunidades del sur del estado como respuesta a la creciente necesidad de proporcionar educación media superior a las personas que por alguna razón no hubieren tenido la oportunidad de cursar estos estudios.

Para el año 2006 se espera cosechar los primeros frutos de este noble programa, ya que se estarán graduando de la e-Prepa alrededor de 10 personas originarias de la cabecera de Dr. Arroyo.

Los 39 Municipios			
Abasolo	Dr. Coss	Hualahuises	Montemorelos
Agualeguas	Dr. González	Iturbide	Parás
Allende	El Carmen	Lampazos	Pesquería
Anáhuac	García	Linares	Rayones
Benito Juárez	Gral. Bravo	Los Aldamas	Sabinas
Bustamante	Gral. Terán	Los Herreras	Hidalgo
Cadereyta	G Gral. Treviño	Los Ramones	Salinas
Cerralvo	Zuazua	Marín	Victoria
China	Hidalgo	Melchor	Santiago
Ciénega de Flores	Higueras	Ocampo	Vallecillo
		Mina	Villaldama

¿CUAL ES EL OBJETIVO DE LOS CCA's/CCD's?

Estos centros tienen como objetivo fundamental contribuir al desarrollo social, económico y político de los habitantes de las comunidades apartadas de nuestro estado, mediante la oferta educativa de calidad y cursos de capacitación.

¿CUÁL ES EL IMPACTO SOCIAL DE LOS CCA's/ CCD's?

Los cursos que se ofrecen están enfocados a distintos sectores de la comunidad: niñas, niños, jóvenes, personas de la tercera edad, profesionistas, empleados municipales y campesinos entre otros encargados de los CCA's/CCD's para que ellos sirvan de promotores de programas enfocados a la creación de microempresas, proporciona créditos y asesora a los grupos de trabajo para la comercialización de los productos.

LOGROS

La respuesta de las comunidades participantes hacia el proyecto de los Centros Comunitarios de Aprendizaje y Centros Comunitarios Digitales hasta el momento ha sido favorable y satisfactoria. En el periodo comprendido entre febrero de 2001 y marzo de 2005 se han registrado "Reporte Concentrado CCA-CCD 2004-2005.xls" 1,012,843 visitas de usuarios.

En lo que respecta a la vertiente de educar para la vida, podemos decir que el proyecto CCA's/CCD's, esta viendo madurar los primeros frutos, ya que algunos usuarios han sido contratados por la SENL, desempeñarse como encargados de centro comunitario. Asimismo, algunas personas han sido contratados empresas privadas para o desempeñar trabajos en los que se tiene que utilizar herramientas tecnológicas, esto, desde luego implica una mejor remuneración, contribuyendo así a mejorar sus condiciones de vida. Actualmente la Secretaría de Educación de Nuevo León, a través de la Coordinación de Tecnología Educativa implementa el programa e-México en 49 de los 51 municipios del estado, lo que representa una "Cobertura por Municipios Fases I y II de e-México 27-ABR-05.xls" cobertura del 96 %.

Actualmente se están impartiendo cursos a personal de los departamentos de policía de 21 municipios del estado.

En el mes de marzo de 2005 iniciaremos un curso especial para agentes policíacos del municipio de García, dando un total de 22 municipios donde se imparte este curso.

Los cursos que hasta el momento han tenido más aceptación entre los usuarios de las comunidades y que se ofrecen a través del portal de los CCA's/CCD's:

Curso para Agentes Policíacos

Curso-Taller sobre VIH/SIDA y Enfermedades de Transmisión Sexual.

Programa de Administración en Habilidades Docentes

Seminario de Alta Administración Municipal

Curso general sobre caprino cultura

Habilidades básicas en informática

Navegación en Internet

Cómo redactar utilizando la magia de la palabra

Prevención de accidentes

Mi negocio gana o pierde

Curso de Bovinos y Porcinos

Cultivos Nutricionales

Mejores Cosechas con HUMUS

Personal de ADMIC

Acude a las comunidades a brindar asesoría y orientar a los grupos interesados en participar en este programa.

La Coordinación de Tecnología Educativa, a través de su departamento de capacitación, ofrece cursos y talleres en línea dirigidos a profesores de diferentes niveles, así como también a personal administrativo de las escuelas.

Datos y Cifras

CIFRAS SIGNIFICATIVAS.- Centros Comunitarios de Aprendizaje / Centros Comunitarios Digitales

Se presenta a continuación la estadística generada a lo largo de la implementación del los programas CCA's y CCD's.

PERFIL DE USUARIOS (a marzo de 2005)

	CANTIDAD	%
ESTUDIANTES	855,852	84.5
EMPLEADOS	64,822	6.4
AMAS DE CASA	37,475	3.7
MAESTROS	18,231	1.8
DESEMPLEADOS	13,167	1.3
NEGOCIO PROPIO	9,116	0.9
JUBILADOS	2,026	0.2
PENSIONADOS	1,013	0.1
OTROS	11,141	1.1
TOTAL (feb 02-dic 04)	1,012,843	100

CONCEPTO	FASE I	FASE II	FASE III	TOTAL
Municipios (Cobertura)	5	39	39	49
CCA's/CCD's con y sin conectividad	32	68	43	143
CCA's en instalaciones de la SENL	30	26	42	98
Equipo de cómputo instalado	200	560	459	1219
Mesas	150	625	510	1285
Sillas	141	1200	1020	2361
Visitas de usuarios (marzo 2005)	308,551	704,292	No reportado	1.012,843
Secretarías Estatales Involucradas	Educación	Educación	Educación	
Otras Instituciones Involucradas	ITESM/ILCE	ITESM/ILCE	ILCE	

Nota: Con la implementación de la Fase III del Programa CCA/CCD la SENL tendrá presencia en 49 municipios de nuestro estado. En coordinación con la SEDESOL se instalaron dos CCD's en el municipio de Dr. Arroyo: Santa Rita y Puerto del Aire.

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 ACCIÓN DE FUERZAS MAYORES	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 S. JIMÉNEZ GONZÁLEZ
Secretaría de Educación Pública

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



Con oportunidades para que vivas mejor...

El Gobierno del Cambio Cumple ✓

www.sep.gov.mx

ACERCA DE LOS AUTORES

Corona Rodríguez, Tomás
tcrona_61@hotmail.com

Se graduó como profesor de educación primaria de la Escuela Normal "Ing. Miguel F. Martínez" en 1981. En 1985 obtuvo la licenciatura en Educación Media con especialidad en Lengua y Literatura Españolas por la Escuela Normal Superior de Nuevo León, "Profr. Moisés Sáenz". Es candidato al grado de maestro en Educación Media, en la especialidad de Lengua y Literatura Españolas por la Escuela de Graduados de la Escuela Normal Superior de Nuevo León. Cursó un Diplomado en Desarrollo Personal y Profesional del Magisterio en la Universidad Regiomontana (1992). Terminó la Especialización en Planeación, Desarrollo y Evaluación de la Práctica Docente en la Universidad Pedagógica Nacional (1994). En 1995 se tituló como Maestro en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional.

García García, Alberto Javier
alberto@mail.udlap.mx

Jefe de Bibliotecas Digitales de la biblioteca de la Universidad de las Américas - Puebla (UDLA). En su formación académica obtuvo el título de ingeniería en sistemas computacionales y una maestría en administración de empresas otorgada por la UDLA. Ha participado activamente como desarrollador de ideas en la Iniciativa de Bibliotecas Digitales Universitarias para Todos (U-DL-A, financiada parcialmente por CONACYT), desarrollada en forma conjunta con la biblioteca de la UDLA (<http://biblio.udlap.mx/u-dl-a>) y como creador del proyecto denominado Colección Correspondencia Presidencial que da el acceso vía Internet a los Telegramas del Expresidente de México Porfirio Díaz, 1998-1999, auspiciado en parte por el Fideicomiso para la Cultura México - Estados Unidos. <http://www.fidemexusa.org.mx/framproyec.html>)

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>

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.

Pérez García, Luis Cuauhtémoc
luis620409@orbis.org.mx

Egresado de la Facultad de Agronomía de la UANL de la Carrera de Ing. Agrónomo Zootecnista en el año 1985. Egresado de la Escuela Normal Superior del Estado "Profr. Moisés Sáenz Garza" de la Carrera de Lic. en Educación Media en la especialidad de Biología en el año 2001. Actualmente cursando el último crédito de la Maestría en Educación media en la Especialidad de Biología. Fecha del eventual egreso: Julio de 2005. Profesor de Educación Secundaria de las asignaturas de: Biología, Química, Física y Matemáticas. Participación en el proyecto Academias Virtuales, enfocado a la asignatura de Física. Instructor del Diplomado "Enseñanza de la Física con Tecnología (EFIT)" y del Curso "Aprendizaje de la Física con Tecnología AFITEC" impartido por la Coordinación de Tecnología Educativa. Encargado operativo del Programa Centros Comunitarios de Aprendizaje. Jefe del Departamento de Proyectos Especiales de la Coordinación de Tecnología Educativa. Profesor en la Escuela Normal Superior del Estado "Profr. Moisés Sáenz Garza", en la modalidad Mixta.

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 bimestralmente.