

# MaestroSEn línea

Año 7, Número 24

Revista Electrónica Trimestral

Octubre - Diciembre 2011



**Robótica  
educativa**



**La evolución  
de los portales  
educativos**



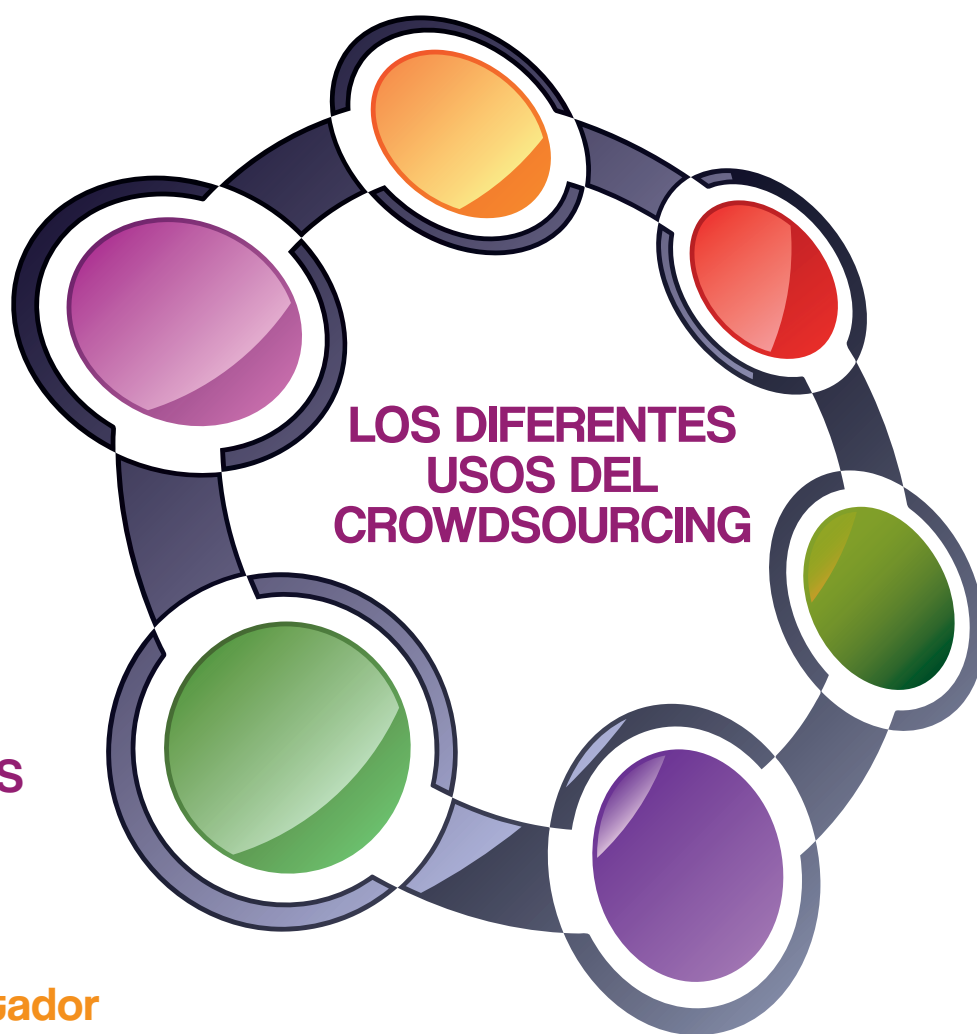
**Aprender  
a aprender  
con tecnología**



**Sin miedo al RSS**



**Construcción  
de un transportador  
desde el Contexto  
Computacional - Logo**



**Directorio**  
**Gobernador Constitucional del Estado de Nuevo León**  
 Rodrigo Medina de la Cruz  
**Secretario de Educación**  
 José Antonio González Treviño  
**Directora General de la Oficina del C. Secretario de Educación**  
 Elizabeth Solís Pérez  
**Coordinador de Tecnología Educativa**  
 Juan Lauro Calvillo Domínguez

**Comité Editorial**  
**Director**  
 Armando Alán Tijerina Martínez  
**Staff**  
 Carlos Martínez Rodríguez  
 Héctor González Caballero  
 Juan Carlos García Cavazos  
 Francisco Javier González Gómez

**Colaboran en este número:**

Isabel María Dolores Guerrero Saldaña  
 Armando Alán Tijerina Martínez  
 José Rodrigo Martínez Calderón  
 Juan Roberto Rodríguez Cerda  
 Javier Matuk  
 Francis Pisani  
 Astolfo Maldonado Pérez



maestroSEnlínea®

Instituto Nacional del Derecho de Autor  
 Dirección de Reservas de Derecho  
 México, DF, 22 DE Febrero de 2007

Domicilio de la publicación:  
 Juan Escutia y Albino Espinosa s/n  
 Col. Obrera, Monterrey, NL  
 CP 64010  
 Teléfono: 2020 5573

Dirección en Internet:  
[http://www.nl.gob.mx/?P=educacion\\_maestros\\_en\\_linea](http://www.nl.gob.mx/?P=educacion_maestros_en_linea)

Contacto:  
[maestrosenlineanl@yahoo.com.mx](mailto:maestrosenlineanl@yahoo.com.mx)

El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de su autor o autores

# Índice

*Página*

**Índice** 2

**Editorial** 3

## SECCIONES

**Ciencia y Tecnología**  
 Robótica educativa 4

**Educación a distancia**  
 La evolución de los portales educativos 8

**Análisis**  
 Aprender a aprender con tecnología 11

**Opinión**  
 Sin miedo al RSS 14

**Sociedad de la información**  
 Los diferentes usos del crowdsourcing 19

**Proyectos estratégicos**  
 Construcción de un transportador desde el contexto computacional Logo 22

**Datos y cifras** 26

**Acerca de los autores** 27

**Calendario 2010 – 2011** 29

## Hacia la sociedad informatizada

Vivimos un momento de transición profunda entre una sociedad de tipo industrial y otra definida por el procesamiento de la información y las telecomunicaciones. El uso de la información afecta de manera directa e indirecta en todos los ámbitos de la sociedad, sin distinciones geográficas o económicas.

El mundo de hoy se encuentra inmerso en una nueva revolución basada en la informática, que como sabemos, encuentra su principal impulso en el acceso y en la capacidad de procesamiento de información sobre múltiples temas y sectores de la actividad humana.

La llegada de la tecnología digital y con ella la informatización y el mundo de las computadoras personales, así como la aportación de las telecomunicaciones para el tratamiento de la información, ha cambiado de manera importante los procesos de comunicación. De la unión de las telecomunicaciones con la informática emerge la *telemática* y con ella la diversidad de procesos interactivos a distancia: videotexto, acceso a bancos de datos o de imagen, mensajería, correo electrónico, etc.

La telemática cubre un campo científico y tecnológico de una considerable amplitud, englobando el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y procesado de información (principalmente de datos, video y voz), incluyendo el análisis y diseño de tecnologías y sistemas de conmutación.

Por otra parte, es indudable el valor de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación. La inmensa cantidad de información disponible en medios digitales, el alcance y penetración de la televisión educativa, el uso de la computadora para realizar simulaciones y ejercicios interactivos y sobre todo el tamaño (más de ocho mil quinientos millones de páginas de hipertexto hasta el momento) e inmediatez de la Red de Redes (Internet) son algunos claros ejemplos de las bondades de la tecnología que hacen posible mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, al ofrecer más y mejores recursos, tanto a los docentes como a los alumnos.

Con la edición número 24 comenzamos el año número siete. Agradecemos a todos aquellos que con sus colaboraciones y lectura han contribuido a engrandecer el espacio virtual en donde existimos los que creemos que la tecnología aplicada a la educación no es un fin en sí mismo, ni tampoco el remedio para todos los problemas educativos, sino más bien una herramienta que bien encaminada puede favorecer el aprendizaje de los educados, en todos los niveles.

Hasta la próxima.

Armando Alán Tijerina Martínez

## Robótica educativa

(Segunda parte)

Por Isabel María Dolores Guerrero Saldaña

Los elementos del proceso de enseñanza - aprendizaje que la Robótica Pedagógica favorece, según La Pierre Nonnon y Jean Pierre Theil, son:

1. La integración de lo teórico con lo práctico. Ya que se facilita más el aprendizaje de fenómenos observables que el de teorías complejas y abstractas.
2. La enseñanza del proceso científico. Es importante conocer en qué orden debe realizarse el trabajo para que se puedan obtener conocimientos.
3. La manipulación directa de los mecanismos. Esto se favorece en el laboratorio con el manejo de diversos sistemas.
4. La explotación de las representaciones gráficas. Con la interpretación de información gráfica (por ejemplo: curvas, esquemas, tablas, ecuaciones, etc.).
5. Utilización de representaciones matemáticas. Desarrollar la capacidad de crear sus propias representaciones matemáticas de los fenómenos observados. Es así que la robótica utilizada como herramienta educativa, es decir, como apoyo al proceso de aprendizaje, presenta estas ventajas pedagógicas, en base al modelo constructivista, perfilándose como un potente apoyo para los procesos de formación escolar básica y universitaria.

Por último es importante mencionar que en el área de Robótica, en el municipio de Monterrey Nuevo León, se realizó un curso-taller con maestros de diversas escuelas del nivel medio (educación secundaria), en el mes de octubre del año 2007. A los docentes se les capacitó en la programación de ROBOLAB, haciendo uso de un software educativo y con material de Lego Education. En esta actividad los profesores manejaron disciplinas como: matemáticas, física, creatividad y lógica en la solución de problemas; en este caso tenían que programar sus robots para que cumplieran una misión, la cual se llamó "Rescate al planeta rojo".

Los docentes mostraron gran interés y entusiasmo al realizar las actividades de ese curso, tal es así que de inmediato planearon la forma de llevar a sus escuelas dicho taller

para que sus alumnos desarrollaran sus habilidades de lógica y creatividad con los materiales propuestos.



Algunas instituciones ya están llevando a cabo sus trabajos en base al desarrollo de la Robótica en Educación, en las aulas de nivel primaria y secundaria. En sus actividades proponen el trabajo en equipo para facilitar la comunicación, así como la toma de decisiones de los estudiantes que los lleve a tener mayor responsabilidad de sus acciones. Mencionan que este trabajo despierta la curiosidad del alumno, activando la investigación, el descubrimiento, así como el ensayo prueba y error, de una manera muy sencilla en la que el estudiante aprende jugando.



- *“Hay que disfrutar de los últimos avances tecnológicos y dejarse llevar por la imaginación, pero sin olvidar que vivimos en un mundo, afortunado o desgraciadamente humano y en el*

*cual no se pueden sustituir, por mucho que ayuden, las personas por robots. Lo cual no nos quita que seamos inteligentes y nos aprovechemos de las ventajas que ofrecen".*  
(Anónimo)

*\*Términos de relevancia en Robótica:*

- **Androide:** Palabra derivada del griego (*andros*=hombre, *eidos*=forma).
- **Autómata:** Se le denomina así a una máquina que siempre repite el mismo proceso.
- **Manipulador:** Cualquier dispositivo mecánico con capacidad de reproducir los movimientos humanos para la manipulación de objetos.
- **Robot:** Manipulador mecánico, reprogramable y de uso general.
- **RI:** Robot Industrial.
- **Sistemas guiados:** El usuario conduce el robot a través de los movimientos que debe realizar.
- **Sistemas de programación de nivel-robot:** El usuario escribe un programa en computadora especificando el movimiento y el sensado.
- **Sistemas de programación de nivel-tarea:** El usuario especifica la operación por sus acciones sobre los objetos que el robot manipula.
- **Terafim:** Hombres artificiales que pueden ser fabricados en serie.
- **Vehículo autónomo:** Vehículos que pueden navegar y operar de manera independiente.

**Referencias electrónicas**

[http://www.laflecha.net/perfiles/ciencia/isaac\\_asimov](http://www.laflecha.net/perfiles/ciencia/isaac_asimov)

<http://www.quizma.cl/robotica/historia.htm>

<http://robotiica.blogspot.com/2007/10/historia-de-la-robtica.html>

<http://www.roboticspot.com/especial/historia/his2004a.php>

<http://www.adaptronics.dk/Publications/pdf/EduRobSp.pdf>

<http://www.robotronica.org>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica\\_pedag%C3%B3gica](http://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica_pedag%C3%B3gica)



# Educación a distancia

## La evolución de los portales educativos

Por Armando Alán Tijerina Martínez

Existen por lo menos dos modalidades de portales: los horizontales y los verticales. Los portales horizontales son páginas masivas o de propósito general, y se dirigen a una audiencia amplia. Ejemplos de esta modalidad son: America On Line (AOL), Alta Vista, Lycos, Yahoo, MSN, etc.

Por su parte, los portales verticales se dirigen a usuarios con el fin de ofrecer contenido y comercio dentro de un tema específico como puede ser música, finanzas, etc.

Por lo general, los servicios de un portal genérico son: buscadores y metabuscadores, información diversa, comunidades virtuales, avisos de diversa índole, entre otros.

En la Web existen muchos sitios con contenidos educativos, algunos buenos, otros simplemente aceptables y otros más podemos decir que son francamente excelentes.



En una primera aproximación podemos decir que un sitio web educativo es un espacio en la World Wide Web (www) que ofrece información, recursos o materiales relacionados con el ámbito educativo.

Bajo este esquema se pueden encontrar páginas de instituciones educativas como las universidades, plataformas de formación online en las que se desarrollan cursos a distancia, páginas de empresas dedicadas a la formación, bases de datos en las que se

pueden consultar revistas o documentos sobre la enseñanza y la educación, webs en las que se encuentran actividades para que sean resueltas por los alumnos o unidades didácticas para implementarse en el aula, etc.

Por portal educativo se entiende también cualquier sitio web que ofrezca a los educandos u organizaciones acceso a recursos de educación y aprendizaje. Quienes manejan estos portales son también llamados distribuidores de contenidos o hosts.

Por su naturaleza, los portales educativos ofrecen múltiples servicios a los miembros de la comunidad educativa (profesorado, alumnado, gestores de centros y familias), tales como información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos y herramientas para la comunicación.

Maestroteca.com es un buen ejemplo de portal educativo. Este espacio virtual fue creado el 9 de julio de 1998. Su contenido se encuentra bien organizado y posee buscador propio (interno). Se puede encontrar material diverso. He aquí algunos ejemplos:

Aplicaciones didácticas educativas, Blogs educativos, Ciencia y Tecnología, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales (Geografía, Historia), Comunicación audiovisual, Cursos online para maestros, Editoriales educativas, Educación física, Educación infantil, Educación musical, Enciclopedias y diccionarios, Filosofía, Física, Matemáticas, Informática – Internet (apuntes y manuales), Lengua y literatura, Bibliotecas y Cursos.

Además existe material multimedia online de diversos temas, como el ciclo del agua, educación vial, etc.

Se ofrecen cursos para maestros, videos y blogs educativos.

Hasta el momento de publicar este artículo se reportan más de 4 millones de accesos a los contenidos de las webs del directorio.



Algunas características que distinguen a un portal de otro tipo de página web son:

- Personalización de usuarios finales.
- Organización del escritorio
- Recursos informativos divididos y organizados
- Trayectoria o seguimiento de las actividades de los usuarios (tracking)
- Acceso a base de datos
- Localización de gente o temas importantes

En particular, los principales servicios que podemos encontrar en un portal educativo son:

- Proporcionar información a profesores, estudiantes y padres.
- Acceso a radio, televisión, prensa ("mass media"), noticias y agenda.
- Diseños curriculares base, programas de las materias y asignaturas.
- Información sobre recursos educativos: libros, software, videos, etc.
- Selección comentada de páginas web de interés educativo.
- Listado de centros de recursos y bibliotecas
- Información concentrada de las ofertas de formación permanente.
- Buscadores de Internet, índices temáticos.

Facilitar recursos de todo tipo, gratuitos y utilizables directamente desde la red, como por ejemplo:

- Materiales diversos para estudiantes: apuntes, trabajos, exámenes.



- Atlas y mapas de todo el mundo.
- Biografías y manuales.

Contribuir a la formación del profesorado, mediante informaciones diversas y cursos de actualización de conocimiento.

- Recopilación de experiencias educativas, buenas prácticas, didáctica.
- Sugerencias, consejos y reflexiones sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación en la escuela.
- Cursos diversos, actividades de aprendizaje on line.

Asesoría a docentes. En algunos casos los portales tienen espacios de asesoramiento sobre diversos temas: pedagogía, didáctica, o alguna asignatura en particular.

El portal educativo también simplifica la planificación del docente, facilita la selección y publicación de contenidos y familiariza al estudiante con las herramientas y el manejo de la información en los nuevos medios, lo que da un gran impulso al proceso de enseñanza y aprendizaje.



Prácticamente desde la implantación de Internet y su uso generalizado en el año 1995, comenzaron a aparecer los primeros portales.

El origen de los portales educativos es el mismo que el de los portales de carácter generalista. El porqué de su advenimiento podría entenderse a partir de la desalentadora e incesante búsqueda de información específica en Internet y la consecuente necesidad del usuario de encontrar mayor precisión y mayor diversidad sobre un tema concreto. El que en un sitio único se pudiera encontrar el mayor número de contenidos y servicios relacionados con el trabajo, ocio o cualquier interés personal, provocó el apoyo definitivo en la aparición de los portales, incluyendo los de contenidos educativos.

### El portal temático educativo

Al igual que ocurre en los portales educativos de carácter general, los portales específicos, llamados portales temáticos educativos, ofrecen al usuario recursos y servicios de calidad en torno a una materia concreta.

Los portales temáticos dependen de un portal general, el cual sirve de plataforma de distribución, en el que se localizan los servicios de webmaster, correo electrónico, entre otros servicios de carácter universal. Los servicios y recursos didácticos especializados están alojados en el dominio de cada uno de los portales temáticos.

## Contenidos educativos digitales

Por definición, los contenidos digitales interactivos recombinan tanto elementos verbales, orales y escritos; como icónicos, visuales, auditivos y audiovisuales; estáticos y dinámicos; figurativos y abstractos; iconos, índices y símbolos; expresados en dos y tres dimensiones; analógicos y digitales.

Los modelos de aprendizaje estructurados de esta manera se apoyan en los principios pedagógicos socio – constructivista, donde el objetivo prioritario es la creación de contenidos. Por otra parte, el educando pasa de ser un agente pasivo ante la información a tener un valor fundamental y dinámico en el desarrollo de la misma.

Esta situación se origina desde el momento en que el alumno pasa a tomar decisiones sobre el material con el que está trabajando en vez de dejarse llevar por él; deja de ser el depositario pasivo de la información para convertirse en el constructor activo de la misma.

Contrario a lo que se piensa, la elección de este tipo de método de trabajo no reduce o elimina el papel del docente, muy al contrario éste puede tener un seguimiento de sus alumnos de manera continua, con ayudas individualizadas y adaptadas al tipo de persona de que se trate.

Llegado el momento, debe elegirse el mejor contenido digital interactivo, es decir, aquel que posea un valor más específico como herramienta educativa, entre las que destacan las que aprovechan en mayor medida el potencial de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como sistema de comunicación y representación que permitan al instructor ayudar de mejor manera a los aprendices.



## Referencias electrónicas

[www.educ.cl/index.php](http://www.educ.cl/index.php)

<http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/clicescuela20/wiki/index.php/Glosario>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Portal\\_\(Internet\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Portal_(Internet))

## Aprender a aprender con tecnología

Por José Rodrigo Martínez Calderón y Juan Roberto Rodríguez Cerda

El enseñar a aprender debe, al igual que los contenidos académicos dosificarse, proporcionando al estudiante únicamente lo que a nuestra consideración puede comprender, es decir no saturarlo de información que le sea difícil de digerir, esto con la idea de profundizar en el método de elaboración de mapas conceptuales en la escuela secundaria.

Debido a que durante su paso por la educación primaria el alumno ha privilegiado la memorización, se mostrará renuente a variar su forma de aprender, mas al empezar a trabajar con la elaboración de mapas observará que es muy sencillo ya que es la forma natural que utiliza el cerebro para guardar información, es decir relacionando conceptos, por esta razón se propone la enseñanza de mapas conceptuales que, debido a su versatilidad se pueden mostrar desde los más simples hasta los más elaborados.



Se le mostrará al alumno el cómo utilizar los mapas conceptuales pero sin dejar de utilizar la memorización la cual le seguirá siendo útil pero la encauzará de mejor manera al ir apropiándose de la técnica de elaboración de mapas conceptuales.

Para entregar a los alumnos este conocimiento se utilizarán los recursos que se explicarán más adelante.

El alumno asimilará paulatinamente las fases necesarias para la elaboración de mapas conceptuales y las utilizará para comprender la asignatura de Ciencias en lo particular y cualquier otra área del conocimiento en lo general.

El alumno de secundaria posee como único método de estudio la memorización. A partir de esta premisa se entiende el desagrado que para el joven estudiante implica el verbo “estudiar”, y nosotros somos los culpables al no hacer una pausa en el camino para

reflexionar que vertimos en ellos una gran cantidad de información, pero no la forma de asimilarla.

El sistema de evaluación basado en exámenes, refuerza la idea de que estudiar es memorizar, de tal manera que ponemos como ejemplo a seguir al alumno de mejor memoria, pues se graba fechas, nombres y fórmulas, mas al pedirle la idea principal de un texto vacila y nos recita de memoria algunos pasajes del mismo.

Existe en el mercado amplia bibliografía de métodos de estudio en los cuales se nos muestra una variedad de recursos didácticos para el aprendizaje a manera de “hágalo usted mismo” los cuales tienen sus bondades, sin embargo no debemos aventurarnos a dar a nuestros alumnos fragmentos de estos ejemplares pues los resultados podrían no ser satisfactorios, esto se debe a que cada método lleva un proceso formal en su aprendizaje el cual tiene un seguimiento particular.

## **Antecedentes**

La elaboración de mapas conceptuales es una técnica creada por Joseph D. Novak, quien los presenta como estrategia, método y recurso esquemático.

El mapa conceptual es un instrumento por lo cual es preciso relacionarlo con los fines a los que se supedita. Como todo medio o instrumento, el valor del mapa conceptual depende del de la meta que ayuda a lograr y de su eficiencia al respecto. También se puede decir que el mapa conceptual coincide con un modelo de educación:

- Centrado en el alumno y no en el maestro
- Que atienda al desarrollo de destrezas y no se conforme sólo con la repetición memorística de la información por parte del alumno
- Que pretenda el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona, no solamente las intelectuales.



Es relevante decir que el mapa conceptual como técnica de enseñanza-aprendizaje tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo-relacional de la persona, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima.

### Elementos y características

Lo más llamativo a primera vista es que se trata de un gráfico, un entramado de líneas que confluyen en una serie de puntos. Podríamos relacionarlo con un mapa de carreteras en el que las ciudades están unidas por una serie de líneas que simbolizan las vías de comunicación. En los mapas conceptuales los puntos de confluencia se reservan para los términos que se sitúan en una elipse o recuadro; los conceptos relacionados se unen por una línea y el sentido de la relación se aclara con palabras enlace, que se escriben con minúsculas junto a las líneas de unión. Dos conceptos, junto a las palabras-enlace, forman una proposición.



Así pues el mapa conceptual contiene tres elementos fundamentales.

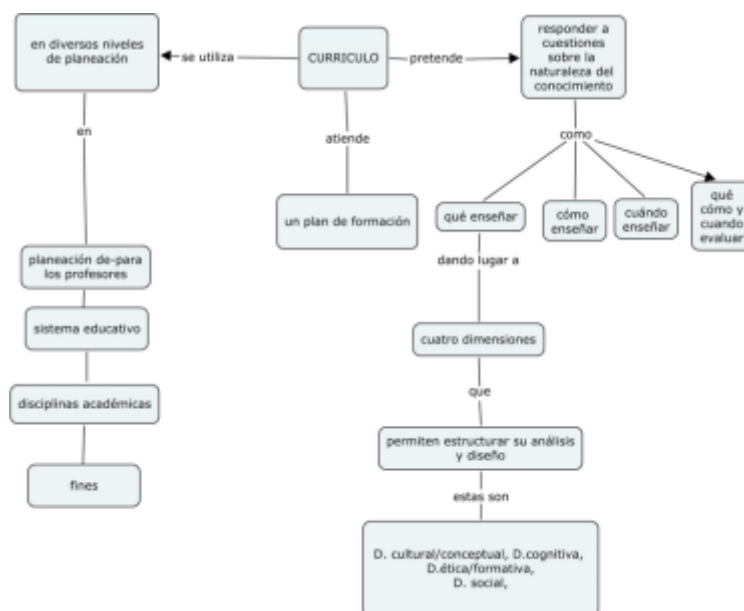
- a) Concepto
- b) Proposición
- c) Palabras-enlace

Los conceptos hacen referencia a acontecimientos que son cualquier cosa que sucede o puede provocarse y a acontecimientos que son cualquier cosa que existe y se puede observar. Son las imágenes mentales que provocan en nosotros las palabras o signos con los que expresamos regularidades.



La proposición consta de dos o más términos conceptuales (conceptos) unidos por palabras (palabras-enlace) para formar una unidad semántica. Es la unidad semántica más pequeña que tiene valor de verdad, puesto que se afirma o niega algo de un concepto va más allá de su denominación.

Las palabras-enlace son las palabras que sirven para unir conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos.



A continuación tres características o condiciones propias de los mapas conceptuales que los diferencian de otros recursos gráficos y de otras estrategias o técnicas cognitivas:

### 1. Jerarquización

En los mapas conceptuales los conceptos están dispuestos por orden de importancia o de inclusividad. Los conceptos más inclusivos ocupan los lugares superiores de la estructura gráfica. Los ejemplos se sitúan en último lugar y no se enmarcan. Es importante señalar que en un mapa conceptual sólo aparece una vez el mismo concepto y que en ocasiones, conviene terminar las líneas de enlace con una flecha para indicar el concepto derivado, cuando ambos están situados a la misma altura o en caso de relaciones cruzadas.

### 2. Selección

Los mapas constituyen una síntesis o resumen que contiene lo más importante o significativo de un mensaje, tema o texto. Previamente a la construcción del mapa hay que elegir los términos que hagan referencia a los conceptos en los que conviene centrar la atención. Como es obvio, si queremos recoger en un mapa un texto muy extenso,

quedarán excluidos muchos conceptos que podrían recogerse si nos centráramos en una parte de ese mensaje.

### 3. Impacto visual

Esta característica se apoya en la anterior. Un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual. Se aconseja no dar por definitivo el primer mapa que hayamos trazado, sino tomarlo como base y repetirlo para mejorar la presentación.

Algunas sugerencias para mejorar el impacto visual: se destacan más los términos conceptuales cuando los escribimos con letras mayúsculas y los enmarcamos con elipses. Esta figura es preferible al rectángulo para aumentar el contraste entre las letras y el fondo.

### **Forma concreta y práctica de aplicación en el aula**

- 1.- El maestro explica brevemente y con ejemplos lo que significa el término concepto y las palabras-enlace.
- 2.- Escoge un apartado o tema del libro de texto con el que el alumno esté familiarizado.
- 3.- El maestro escribe dos columnas: una con los conceptos principales que los alumnos van diciendo, y otra con las palabras-enlace; el número de conceptos que se eligen es de seis a diez.
- 4.- El maestro, en diálogo con los alumnos, construye el mapa haciéndoles ver cuáles son los conceptos más generales o más importantes y cuáles son las palabras-enlace más adecuadas. A continuación, escribe otros conceptos más específicos y así continúa hasta terminar. En esta primera fase las palabras-enlace suelen coincidir con las del texto elegido, y las relaciones entre conceptos suelen ser lineales de arriba-abajo. Se pueden explicar las relaciones cruzadas y hacerlas en el mapa, pero podría resultar más complicado de entender; por esta razón se puede dejar para otro momento.

5.- La clase se divide en equipos y cada uno elabora un mapa sobre otro apartado del tema.

6.- Finalmente cada equipo explica su mapa, con lo cual se toma conciencia de que los mapas, para estar bien, no tienen por qué ser iguales.

Los alumnos suelen captar fácil y rápidamente la técnica, además de descubrir su valor respecto a la comprensión, asimilación y retención de las ideas básicas del texto. Con respecto a la memorización comprensiva, el mapa conceptual le ayuda al alumno en este trabajo, al tener que fijar su atención en los conceptos más importantes y presentárselos de una manera gráfica.



### Un nuevo recurso

El apoyo brindado a la comprensión y elaboración de mapas conceptuales dado por el software Cmaps Tools v4.02 del Institute and Machine Cognition, (A University Affiliated Research Institute) es muy grande, ya que los alumnos pueden lograr mejores presentaciones de los mismos al tener una gran cantidad de opciones para editar sus mapas conceptuales. El programa Cmaps Tools v4.02 es muy amigable y sencillo de utilizar, ocupa sólo 59.4 Mb de espacio y los alumnos pueden guardarlos o compartirlos por medio de la red. Tiene un tutorial en español e inglés y su página web es <http://cmap.ihmc.us>. Una de sus muy variadas ventajas es que los alumnos no malgastan hojas de papel, sino que lo elaboran una y otra vez en una actividad lúdica que les permite perfeccionar la técnica y, a la vez, lograr mayor destreza en el manejo de los comandos y herramientas de este software. A los jóvenes les agrada el poder cambiar el color de la fuente o fondo de sus mapas conceptuales para personalizarlos.

Estamos seguros que la utilización de Cmap Tools, por parte de los alumnos, les permitirá apropiarse de esta técnica en un tiempo realmente breve y explotar este recurso en cualquiera de las asignaturas que llevan en la escuela secundaria, pero es necesario que los maestros, antes que los alumnos, comprendan la técnica formal de elaboración de mapas conceptuales, así como explorar el software Cmaps Tools y conocer a fondo las ediciones que se pueden hacer y las herramientas que tiene este programa, a fin de despejar todas las dudas que sus alumnos puedan tener respecto a este maravilloso y sencillo recurso tecnológico.

### ***Bibliografía***

- CERVANTES, Víctor Luis, (1999). El ABC de los Mapas Mentales. México, Ed. México.
- NOTORIA, A., y MOLINA, A. (1994). Mapas Conceptuales, una técnica para aprender. Madrid, España, Narcea.
- NOVAK, J. D., y GOWIN, D. B. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona, Ed. Martínez Roca.

***Webs con materiales sobre Mapas Conceptuales:***

<http://cmap.ihmc.us>.

## Sin miedo al RSS

Por Javier Matuk

Es fácil palidecer ante el caudal de información que arroja Internet. Cientos o más bien miles de páginas y sitios ofrecen “lo último” y lo que más te importa, pero, ¿cómo no perderse en ese amplio mar de bits y bytes? ¿Cómo destinarle tiempo “de calidad” a estar bien informado? ¿Cuáles fuentes son confiables? ¿Cómo sobrevivir ante los nuevos tiempos?

Sin duda para eso se inventaron algunas herramientas “modernas” que permiten llevar lo mejor de cada sitio hasta tu pantalla. Esto se conoce genéricamente como RSS que tiene varios significados: “Real Simple Syndication” es el que parece más acertado y, aunque en muchos países no entendemos eso de la “sindicación” de contenidos, se trata de poder llevar hasta tu dispositivo lo que te interesa. No más y tampoco menos.



Suena raro y complicado, pero ¡no lo es! Casi todos los sitios de noticias, blogs y demás elementos noticiosos de Internet ofrecen la modalidad “RSS”, que, en resumen, genera un archivo que es “leído” por ciertos programas y al final en tu pantalla aparecen los titulares de las noticias publicadas. No es un resumen, como algunos quieren pensar, sino las notas de forma compacta, tal vez sólo los encabezados y a veces algo del texto de la noticia.

Si todavía no se entiende es como si compraras todos más importantes diarios de tu localidad, copiaras los encabezados, las “ocho columnas” y demás notas y en el documento apareciera la “fuente” y la nota. Al darle “click” mágicamente se “abre” una página donde puedes leer la información completa. Para noticias de interés general es más o menos comprensible, pero, existen “feeds” (flujo de noticias con el formato RSS) para blogs especializados en lo que se nos pueda ocurrir... y simplemente, llegan a nuestra pantalla.

¿Qué usar? Existe Google Reader que, en esencia, es el lector y sistema “non plus ultra” de la industria, pero que en realidad lo que ofrece mejor es una pre-selección de sitios y fuentes de información de acuerdo a nuestros intereses. Luego, ya con algunas fuentes de información configurados, es posible usarlo en diversos programas que son “compatibles”. Existen para Android (varias versiones), para iPhone por supuesto y para BlackBerry. Este último ofrece varias opciones de terceros y recientemente me suscribí a los betas y estoy probando el lector “oficial”, que aparentemente funciona sin problemas.

Una de las diferencias fundamentales entre “lectores RSS” es si son compatibles o no con tu cuenta de Google Reader. ¿Por qué? Porque de no serlo, a cada uno tendrás que

alimentarle y especificar cuáles son tus sitios favoritos y si sí es compatible, sólo te registras con tu cuenta de gmail y listo, tienes la info al instante.

¿En la computadora? Aunque hay decenas de programas que sirven para lo mismo, la verdad es que me he acostumbrado a usarlos dentro del software “cliente” de correo electrónico. Existe la función para Outlook, Thunderbird y muchos otros más. Ahora bien, lo más importante tal vez es acordarse y ¡leer!

La información está ahí disponible para quien quiera aprovecharla y muchas veces nos dicen “¿Es qué cómo te enteraste?” y la verdad no hay mucho que hacer más que tener un sistema como estos (RSS) y ¡dedicarle tiempo a darle una revisada!

¿Te interesa saber cuáles son mis “feeds”? Estos son algunos de los que más reviso “AppleInsider”, “BGR”, “Ed Bott’s Microsoft Report”, “Engadget”, “FayerWayer”, “Forbes.com Technology News”, “Google Mac Blog”, “MacRumors : Mac News and Rumors”, “Mashable!” y algunos otros que no tienen que ver tanto con tecnología.

Así es que no hay pretexto para no dominar el arte del “RSS”. Desde cualquier tipo y tamaño de pantalla (por supuesto las tablets ofrecen muchas opciones para leer feeds) es posible obtener justo la información que necesitamos. Y, la verdad, no es difícil. Sólo prueba, por ejemplo, con el Google Reader y verás que en lugar de ir de sitio en sitio, brinque y brinque, la información llegará a ti.

Después de todo, ¿para qué queremos tanta información regada en tantos sitios si no podemos aprovecharla?





## Los diferentes usos del crowdsourcing

Por Francis Pisani

En momentos cuando otros dirigentes árabes ignoran o prohíben el uso de la Red, el llamamiento a la participación popular por parte del Dr. Salam Fayyad, primer ministro palestino, llama la atención: a finales de febrero consultó a la gente vía Facebook a fin de formar su gabinete. En un campo distinto, Nancy Trejos, periodista del Washington Post, recurrió a igual método para organizar un viaje a Panamá. Ambos casos son indicadores de la creciente importancia del crowdsourcing, “una de las herramientas más propias y quizá más poderosas de internet y de la Web”.

El crowdsourcing, vale la pena recordarlo, es, literalmente, la externalización hacia las multitudes. El neologismo fue forjado a partir de la contracción entre “Wisdom of Crowds”, la sabiduría de las masas, y de “outsourcing”, la externalización de un hecho que solicita en respuesta el talento de personas externas a una empresa, a menudo distantes y casi siempre más barata.



El crowdsourcing, por lo tanto, consiste en pedir la ejecución de una tarea, muchas veces (pero no siempre) dividida en una miríada de micro tareas a gente no especificada.

Puesto de moda en 2006 por Jeff Howe en un artículo de la revista Wired, el concepto ha tenido un desarrollo impresionante por razones que van desde una mayor penetración de las TIC, hasta la crisis económica que persigue siempre nuevas formas de producción. El uso de la Web amplía enormemente el potencial de este modelo. Una de sus primeras

aplicaciones, sin embargo, parece haber sido puesta en práctica antes por el Oxford English Dictionary para indexar todas las palabras del idioma inglés: recibió más de 6 millones de propuestas en 70 años, según explica Wikipedia.

Esta enciclopedia a la cual todos podemos contribuir es precisamente la mayor prueba del éxito de esta fórmula de trabajo comunitario. Festejó en enero su décimo aniversario con 17 millones de entradas en más de 270 idiomas. Cada uno participa con un fragmento del conocimiento que posee.

Lo importante ahora proviene de la diversidad de usos que están surgiendo del método, cada una con sus variaciones y aportaciones, que contribuyen a la emergencia de una nueva manera de pensar y trabajar.



CloudCrowd.com y CrowdFlower.com son dos empresas creadas para sacar provecho a la posibilidad de distribuir micro tareas entre un gran número de gente. La primera ofrece servicios de traducciones y se presenta como “el mayor servicio de

edición en el mundo”. La segunda se especializa en “se solicita trabajo” y en “tareas a gran escala” que las computadoras efectúan con cierta dificultad, pero que la gente realiza muy bien. Da como ejemplos la verificación de información, la categorización de imágenes y de texto, la evaluación de relevancia y calidad de los datos. Este tipo de proceso también facilita, por lo general, ahorrar tiempo.

En el manejo del flujo de información que nos llega de todas partes, la noción de “curaduría” es una forma de externalización hacia las masas, en cuanto a que un grupo generalmente indeterminado de personas contribuye a la organización y presentación de las noticias.

La sociedad civil también empieza a usar tal método como lo demuestra, entre otros ejemplos, el lanzamiento de un índice de los riesgos de corrupción de los cincuenta estados de la Unión Americana. Contará con la participación de un periodista por estado y de tantos voluntarios como sea posible para que, a diferencia del periodismo de investigación tradicional, la búsqueda no muera con la publicación de la nota, sino que se transforme en una máquina en perpetuo movimiento.

Lo más relevante tal vez atañe al “crowdfunding”: la aplicación de este método a la dimensión financiera. Consiste en reunir a un gran número de personas que aporten pequeñas sumas. Hasta cuenta ya con un libro: *The Crowdfunding Revolution*.

Kiva.org promueve la participación en proyectos de desarrollo con préstamos de 25 dólares o más. Desde su creación en 2005 ha reunido casi 200 millones de dólares con contribuciones de más de 560 mil personas de 58 países.

Podríamos añadir decenas, centenares de ejemplos. Van desde un video de Michael Jackson por sus fans (organizado con la contribución de Sony Music) hasta Crowdfunder.com, con base en Ushahidi, un software lanzado en Kenya y utilizado para localizar desde víctimas y sitios de socorro después del terremoto de Haití, hasta los fraudes en las elecciones en Egipto en 2010.

A fin de cuentas, el crowdsourcing es una de las claras ilustraciones de cómo la Web está cambiando al mundo. Es parte de lo que Clay Shirky llama “surplus cognitivo” y Don Tapscott “macro wikinomics”. Permite a cualquier empresa (económica, social o política) reunir recursos, y a cualquiera de nosotros, participar en un proyecto de nuestra elección contribuyendo para su realización bajo las condiciones que mejor nos parezca.

## Construcción de un transportador desde el contexto computacional Logo

(Segunda parte)

Por Astolfo Maldonado Pérez

Cuarta y quinta sesión. Después de que los niños incorporan el programa de TRANSPORTADOR36 se les plantea la misma consigna que en la sesión anterior con la variante de que el niño que traslade la tortuga al punto sólo use giros a la derecha.

Observaciones:

A) Carlos Daniel y Carlos Rodríguez ubican los puntos en el intervalo ( $170^\circ$ ,  $280^\circ$ ) en la intención de dificultar su localización.

B) Esteban usa la regla, la acomoda entre dos lados contiguos de TRANSPORTADOR36 ( $10^\circ$ ) de tal manera que se forme un triángulo isósceles, y hace uso de manera implícita la propiedad: “La mediana que parte del vértice del ángulo formado por dos lados iguales de un triángulo isósceles es también bisectriz de dicho ángulo”

PARA TRANSPORTADOR 36

REPEAT 36[AV 200 RE 400 AV 200 GD 10]

FIN

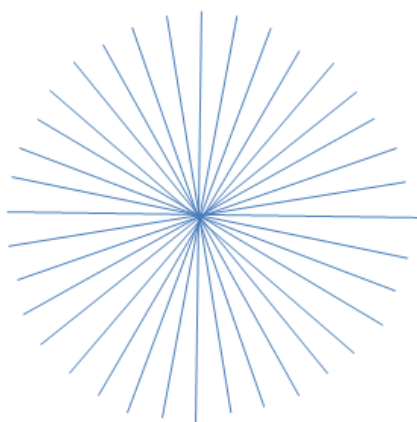


Fig. 2

Se les plantea a los alumnos la CONSIGNA: “Para localizar el punto deberán usar sólo giros a la izquierda”.

Observaciones:

A) Sigifredo y Carlos ubican los puntos a localizar en el intervalo ( $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ) que reclaman giros a la izquierda mayores que  $180^\circ$  pero menores que  $270^\circ$ . Eligieron estos puntos, ya que no están próximos al eje positivo de las ordenadas, pues de esta manera quien localiza el punto aplicaría fácilmente la estrategia de restar una cierta medida de  $360^\circ$ .

B) Tiene lugar la predicción de una manera natural ya que cuando se reclama que solo usen giros a la izquierda quien ubica el punto está interesado en conocer el giro que su compañero utilizará para trasladar la tortuga, como el programa LUGAR: GIRO contiene giros sólo a la derecha, entonces se ve obligado a restar el valor de la variable giro de  $360^\circ$ .

En la tercera parte del trabajo, los alumnos interactuaron bajo la consigna anterior con la variante de ubicar la tortuga en una de los lados de TRANSPORTADOR36, (Una variante posterior fue dejar la tortuga en el origen en lugar de trasladarla a uno de los lados), después de teclear LUGAR NUMERO, quien tratará de localizar el punto puede usar giros a la derecha o a la izquierda como lo desee.

Observaciones:

a) De la forma de plantear los siguientes problemas: CARLOS D: LUGAR 86; GI 110; AV 50. SIGIFREDO: LUGAR 67; GI 30; AV 50. Observamos que el ángulo determinado por el segmento y el lado de SESIÓN TRANSPORTADOR36 donde se encuentra la ubicada la tortuga es obtuso.

b) SIGIFREDO TECLEA: LUGAR 47; GI 120; AV 50, Carlos Daniel al resolverlo se da cuenta de que faltan  $13^\circ$  para que el ángulo sea colineal, resta  $180 - 13$  y concluye que el giro deberá ser de  $167^\circ$ .

c) Empezamos a observar una de las dificultades de los niños en la medición de ángulos, contar las rayas en lugar de los espacios, con valor de 10 grados, esta dificultad es fácilmente superada en el contexto computacional donde las verdades se dan de manera funcional.

Sexta sesión. Nos proponemos estudiar las estrategias de estimación de los niños en el contexto computacional, se teclea LUGAR NÚMERO y se les pide a los alumnos que trasladen la tortuga hacia el punto, para este propósito puede usar los programas TRANSPORTADOR4, TRANSPORTADOR12 o TRANSPORTADOR36. Si usa un programa TRANSPORTADOR con el menor número de lados gana más puntos.

OBSERVACIONES: El equipo de Carlos D. Carlos Rdz. Y Esteban establecen la hipótesis de que la regla puede sustituir al transportador: Carlos D. teclea, TRANSPORTADOR4 LUGAR 34, Carlos Rdz. mide 8mm desde el punto hasta la línea imaginaria de  $45^\circ$ , resta  $45 - 8$  y acierta.

A partir de esta observación establecemos la hipótesis de que los niños consideran que la regla puede sustituir al transportador en la medición de ángulos porque: a) Ambos instrumentos sirven para medir, b) Tanto la regla como el transportados tienen una escala, (los niños tienden a identificar los milímetros con los grados), c) Con la regla se mide entre dos puntos, con el transportados entre dos lados<sup>1</sup>. d) Siempre se mide en una dirección determinada.

De lo anterior notamos que un obstáculo en la medición de ángulos es que los niños procedan con el esquema anterior, esquema que la escuela tradicional refuerza al presentarle ángulos a medir en una posición determinada y con un instrumento ajeno al niño.

Después de que los niños resolvieron varios problemas con la hipótesis de que la regla puede sustituir al transportador, Esteban desecha esta hipótesis al estimar un giro, concluye: “Los milímetros y los grados son lo mismo, pero no creo que se pueda medir con la regla ya que esto da 50mm y no son 50 grados, son menos de 45 grados. (Refiriéndose a una línea imaginaria que divide al ángulo de 90 grados en dos partes iguales).

A partir de esto observamos que el contexto computacional proporciona al niño un marco adecuado para desechar su creencia de que los ángulos pueden ser medidos con regla ya que las verdades son en este contexto funcionales.

8ª. Le presentamos al niño una actividad donde intentamos que adecue un instrumento, TRANSPORTADOR36 para medir ángulos en el contexto del lápiz y papel.

Le planteamos once ángulos, agudos y obtusos, en diferentes posiciones tanto en el contexto computacional como en el de lápiz y papel y le pedimos que: a) Traslade la tortuga a un punto, describiendo el ángulo planteado, b) Prediga la medida de un ángulo similar en el contexto del lápiz y papel. C) Mida el ángulo usando el dibujo de TRANSPORTADOR36 impreso en papel.

Observaciones: El uso de TRANSPORTADOR36 en el contexto del lápiz y papel atraviesa por diferentes etapas:

---

<sup>1</sup> La regla se coloca haciendo coincidir el cero de la escala con uno de los puntos, en el caso del transportador, se hace coincidir el cero de la escala con uno de los lados del ángulo y el centro del transportador con el vértice. Esto último se simplifica si se le presentan a los niños ángulos con un lado horizontal y apuntando hacia la derecha siempre.



- a) El niño coloca la hoja con el ángulo dibujado sobre la imagen de TRANSPORTADOR36 en la pantalla de la computadora.
- b) Coloca la hoja con el ángulo dibujado atrás de TRANSPORTADOR36 impreso en papel.
- c) Coloca la imagen de TRANSPORTADOR36 impresa sobre la hoja que contiene el ángulo a medir haciendo coincidir el centro de TRANSPORTADOR36 con el vértice del ángulo usando un lápiz de punta fina, y prolonga los lados en caso de ser necesario.
- d) A fuerza de usar el lápiz varias veces se produce un orificio lo suficientemente grande como para ver y poder hacer coincidir el centro de TRANSPORTADOR36 con el vértice del ángulo.

### Fuentes bibliográficas

Hedegaard, Mariane, 1990: *La zona de desarrollo próximo como base para la enseñanza* en MOLL, Luis C (Comp.) 1990:

Vygotsky y la educación. Ed. Aique, Cambridge University Press.

Duval, R., 1993. Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitive de la pensée.

*Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 5:37-65 (IREM de Strasbourg).

Pappert, Seymour, 1987: *Desafío A La Mente* (Mindstorms), Ediciones Galápagos, Quinta Edición.

Piaget, J. (1979: *Introducción a la epistemología genética*. Buenos Aires.

Vygotsky, L. S. 1934. *Pensamiento y lenguaje*. [Obras escogidas II, pp. 9-287]. Madrid: Visor, 1993.

Vygotsky, L. S. 1979. *El desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Barcelona: Grijalbo.

### Fuente electrónica

[http://www.matedu.cinvestav.mx/~asacristan/Actividades\\_Logo.pdf](http://www.matedu.cinvestav.mx/~asacristan/Actividades_Logo.pdf)

# Datos y cifras

La Red Mexicana de Investigación y Desarrollo en Computación ha sido creada en 2008 para promover y coordinar las actividades de la comunidad de investigadores en las diferentes áreas de la computación con el objetivo de propiciar la colaboración entre los diferentes grupos de investigación, así como lograr una mayor presencia en el contexto científico y tecnológico de nuestro país.

Las actividades de investigación más importantes en el área temática de Tecnologías de información y Comunicación en México están actualmente centradas en:

Actividades de Investigación	Dirección electrónica (URL)
– Inteligencia artificial, robótica, visión computacional, realidad virtual, software embebido. – Desarrollos y aplicaciones relacionadas con telefonía móvil, triple play (video, voz y datos) y RFID.	<a href="http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Portal_prosoft/">http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Portal_prosoft/</a>
Portal del programa gubernamental PROSOFT.	<a href="http://www.amiti.org.mx/">http://www.amiti.org.mx/</a>
Asociación industrial del sector de TI, con más de 200 socios.	<a href="http://www.canieti.org/">http://www.canieti.org/</a>
Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información con más de 900 empresas asociadas.	<a href="http://dgpt.sct.gob.mx/">http://dgpt.sct.gob.mx/</a>
Dirección General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	<a href="http://www.cfl.gob.mx/">http://www.cfl.gob.mx/</a>
Comisión Federal de Telecomunicaciones, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica, operativa, de gasto y de gestión, encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente y la cobertura social amplia de las telecomunicaciones y la radiodifusión en México.	<a href="http://www.cudi.edu.mx/">http://www.cudi.edu.mx/</a>
Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C. La red CUDI maneja los protocolos más avanzados en redes de telecomunicaciones como son QoS, Multicast, IPv6, H.323, MPLS, y HDTV. La red cuenta con su propio centro de operación (NOC), lo que permite que en la red corran aplicaciones críticas en todas las ramas de la ciencia. Esta red de alta velocidad está dedicada a fines académicos y de investigación. Más de 160 academias y 30 centros de investigación están asociados a esta red.	<a href="http://turing.iimas.unam.mx/~remidec/">http://turing.iimas.unam.mx/~remidec/</a>

Fuente:

Gobierno Federal, Secretaría de Relaciones Exteriores, México.

# Acerca de los autores

Guerrero Saldaña, Isabel María Dolores

[chabeligs@yahoo.com](mailto:chabeligs@yahoo.com)

Es pasante de maestría de la Escuela de Graduados de la Normal Superior “Profr. Moisés Sáenz Garza” en la especialidad de Biología. Durante el periodo 2003 – 2008 laboró como Asesor Técnico Pedagógico capacitando a profesores de Educación Básica en el Programa de Ciencia y Tecnología para Niños de Nuevo León, de la Secretaría de Educación. Ha sido docente de Educación Básica desde el año 1993 a la fecha.

Maldonado Pérez, Astolfo

[astolfo@maldonado.org.mx](mailto:astolfo@maldonado.org.mx)

Profesor de Instrucción Primaria, Normal Miguel F. Martínez; Licenciado en Educación Media con Especialidad en Matemáticas, Normal Superior del Estado; Licenciado en Matemáticas, Universidad Autónoma de Nuevo León; Maestro en Ciencias en la Especialidad de Matemática Educativa; Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

Martínez Calderón, José Rodrigo

[rodrigo\\_mtz62@hotmail.com](mailto:rodrigo_mtz62@hotmail.com)

Es Bachiller con acentuación en Ciencias Exactas de la Universidad Regiomontana, Egresado de la Normal del Instituto Regiomontano como Profesor de Educación Primaria, Licenciado en Educación Media en la Especialidad de Ciencias Sociales de la Normal Superior “Profr. Moisés Sáenz Garza”, Pasante de Maestría en Administración Educativa de la Escuela de Ciencias de la Educación. Actualmente labora en la Sec. N° 31 “Encuentro de Dos Culturas” del Municipio de San Nicolás de los Garza como Maestro de Planta y estudia el séptimo nivel de Lengua Inglesa en el Centro de Idiomas de la Escuela Normal Superior “Profr. Moisés Sáenz Garza”

Matuk, Javier

[javier.matuk@matuk.com](mailto:javier.matuk@matuk.com)

Ingeniero de profesión, decano de Internet en México. Antes solía editar revistas de tecnología y administraba un ISP (Internet Service Provider). Socio Fundador de la empresa de tecnología SPIN. Colabora en diferentes medios especializados, entre ellos el diario Reforma, la revista PC Magazine y el portal de tecnología T1MSN. Uno de sus pasatiempos favoritos es formatear dispositivos, su especialidad son las Notebooks. Escribe desde 1988 sobre temas de tecnología, Internet, gadgets, computación y tópicos relacionados con la industria de las telecomunicaciones. Su website se encuentra en <http://www.matuk.com>

Pisani, Francis  
[fp@francispisani.net](mailto:fp@francispisani.net)

Bloguero, autor, periodista, Francis Pisani escribe sobre las tecnologías de la comunicación y la información desde el inicio de la Web. Establecido en la región de la Bahía de San Francisco publica columnas semanales en el País (Madrid), Reforma (México) y varios medios de America Latina. Su blog [transnets.net](http://transnets.net) es uno de los más visitados en el sitio de [LeMonde.fr](http://LeMonde.fr) (París). Una parte importante de su trabajo reciente ha sido dedicado al estudio de las redes y al desarrollo del periodismo online. Está escribiendo un libro sobre la Web 2.0. doctor en ciencias políticas, especialista en estudios latinoamericanos de la Sorbonne (París), autor o editor de varios libros, ha publicado en más de 100 medios de cuatro continentes. Ha dado conferencias e impartido cursos en más de 20 universidades.

Rodríguez Cerda, Juan Roberto  
[profejroberto35@hotmail.com](mailto:profejroberto35@hotmail.com)

Egresado de la Facultad de Odontología de la UANL de la carrera de Cirujano Dentista en el año de 1991. Así mismo egresado de la Escuela Normal Superior Profr. "Moisés Sáenz Garza" en el año 2004, de la carrera de Lic. en Educación Media Superior en la Especialidad de Biología.

Ha laborado como Cirujano Dentista en practica privada, Médico escolar de la Sec. # 35. Actualmente labora en la Sec. #35 "Ricardo Flores Magón" impartiendo las materias de Ciencias III (Química) y Ciencias I (Biología) y como Cirujano Dentista al servicio de Caritas de Monterrey.

Tijerina Martínez, Armando Alán  
[armando.tijerina@senl.edu.mx](mailto:armando.tijerina@senl.edu.mx)

Maestro en Administración Pública por la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Actualmente labora en el Departamento de Investigación y Desarrollo Académico de la Coordinación de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación de Nuevo León como asesor técnico pedagógico y es director de la revista electrónica maestroSEn línea. En el nivel Medio Superior de la UANL imparte la asignatura de matemáticas y ha impartido talleres, cursos y diplomados de tecnología educativa. Ha colaborado como especialista invitado en temas de tecnología aplicada a la educación en programas de radio y televisión de la misma Universidad.



ETIOPIA	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO
LIBERIA	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO
LIBERIA	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO
LIBERIA	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO	REPUBBLICA DI SAN MARINO

