

# La tecnología para el cambio educativo

Reflexiones y experiencias

MAGDA GARCÍA QUINTANILLA  
MARTHA CASARINI RATTO  
(COMPILADORAS)



Tendencias Científicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



José Antonio González Treviño  
*Rector*

Jesús Ancer Rodríguez  
*Secretario General*

Ubaldo Ortiz Méndez  
*Secretario Académico*

José Eduardo Estrada Loyo  
*Coordinador Editorial*

Biblioteca Universitaria Raúl Rangel Frías  
Alfonso Reyes 4000 norte, Quinto Piso  
Monterrey, Nuevo León, México, C.P. 64440  
Teléfono: (5281) 8329 4236  
rciencia@mail.uanl.mx  
rciencia@gmail.com

Primera Edición, 2008  
© Universidad Autónoma de Nuevo León  
© Magda García Quintanilla, Martha Casarini Ratto

Todos los derechos en trámite

Impreso en Monterrey, México  
*Printed in Monterrey, Mexico*

# ÍNDICE

Prólogo	9
Introducción	13
Primera parte	
Interacción de alumnos y maestros con la tecnología educativa en el aula universitaria <b>Martha Casarini Ratto</b>	19
La tecnología ¿agente del cambio para la enseñanza y el aprendizaje? <b>Magda García Quintanilla</b>	51
Enfoques, técnicas y tecnologías en el aprendizaje de idiomas: de la enseñanza controlada al aprendizaje autodirigido <b>Marta A. Fabela Cárdenas</b>	67
Apuntes para la práctica de la educación a distancia en la educación superior <b>Blanca Lilia Trujillo Vallejo</b>	89
Tecnología informativa y cultura digital <b>Roberto Reboloso Gallardo</b>	113
Todo un camino por recorrer: la inserción integral de las TIC en la enseñanza de la física <b>Julián F. Gómez y Jorge A. Gómez</b>	137
Segunda parte	
Promesas y realidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación: el caso de Costa Rica <b>José Luis Ramírez Romero</b>	159

Word-Marker: A Computer-Based Programme to train writing-composition markers Institutional English Examination (EXCI) In The UANL, México	
<b>Marta A. Fabela Cárdenas</b>	<b>191</b>
Diseño y desarrollo de una comunidad de enseñanza y aprendizaje virtual. Una experiencia de posgrado universitario en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (UNC)	
<b>Elena Waisman y Rosanna Forestello</b>	<b>227</b>
Innovando de manera colaborativa: una experiencia entre académicos de universidades fronterizas	
<b>Stephen D. Sorden y José Luis Ramírez Romero</b>	<b>255</b>
Fostering innovation dialogs in six case studies at the University of Valladolid (Spain)	
<b>Ivan Jorrín-Abellán, Rubia-Avi, Anguíta-Martínez, Ruíz-Requies, García-Sastre</b>	<b>281</b>

# LA TECNOLOGÍA ¿AGENTE DE CAMBIO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE?

## ¿De qué estamos hablando?

**E**n la medida en que el uso de la tecnología ha contribuido a la reconstrucción geopolítica del mapa mundial y se han redefinido y reestructurado las identidades humanas, hemos experimentado un salto cuántico en la forma de percibir el mundo abriendo una brecha generacional entre el que enseña y el que aprende nunca vista en otras épocas. La difusión y uso de las nuevas tecnologías genera desfases entre las apropiaciones que ellas realizan las nuevas generaciones y las generaciones que enseñan. Lo cual obliga a que los profesionales de la educación sean al mismo tiempo aprendices de nuevas estrategias de enseñanza así como renovadores pedagógicos frente a una herramienta tecnológica que los alumnos aprenden a usar con mayor celeridad que ellos.

La tecnología aplicada a la educación es una presencia importante en las aulas de las instituciones de educación superior, esta tendencia se presenta en las principales universidades a nivel mundial, el Documento Estratégico para la Innovación en la Educación Superior en México (ANUIES 2003), plantea que la incorporación de la tecnología educativa es fundamental en las instituciones de educación superior, dicho documento especifica que para que esto sea posible es necesario que un grupo de académicos investigue y reflexione acerca de las condiciones y modalidades en que la tecnología deberá incorporarse al proceso educativo.

Y en efecto, las nuevas tecnologías han sido incorporadas como una herramienta más al modelo de instrucción en el salón de clase, pero las experiencias disponibles sobre los aprendizajes apoyados en Internet o en el uso de software en los ambientes educativos virtuales -como es el caso de la investigación realizada por Flores (2006) que nos permite identificar el impacto de la tecnología en la construcción subjetiva de la función docente, reconociendo que "ser un profesor "virtual" implica realizar un trabajo radicalmente distinto y supone aprender a comunicarse con alumnos individualmente y por escrito, así como trabajar con otros especialistas de manera diferente"; en su escrito Flores enmarca las distintas formas de enfrentar la enseñanza entre el docente presencial y el docente virtual, abriendo una nueva puerta para la sociedad del conocimiento, pero también indicando una posible amenaza a la identidad del docente tal como se ha visto hasta ahora-. Son pocos y no han tenido el impacto académico adecuado para proporcionar, en las instituciones educativas, el soporte pedagógico que requiere el enseñante para la adquisición del conocimiento y la información en la actualidad.

La integración y el uso de la tecnología en las aulas universitarias nos obliga a investigar cuáles son los cambios que los nuevos accesos a la construcción del conocimiento nos aportan para poder enseñar y aprender de forma diferente, y hasta qué punto el manejo de esta información profundiza la injusticia y la exclusión de una sociedad tan polarizada como la que se presenta en América Latina ya que el uso de nuevas tecnologías para el aprendizaje, así como el nivel de penetración y de conocimiento técnico continúa limitado a sectores particulares que resultan altamente favorecidos, por lo mismo es notable la brecha de conocimiento entre los usuarios de informática y los no usuarios, tal como lo apuntan las cifras de algunos especialistas en informática global (Warshauer, 2003), siendo

necesario agregar que la velocidad de la difusión tecnológica es selectiva, tanto social como funcionalmente; la oportunidad que hace la diferencia es el acceso al poder de la tecnología para los individuos, los países y las regiones, marcando la desigualdad en nuestra sociedad.

La tecnología como mecanismo y símbolo establece una nueva forma de organización, construyendo vínculos con otros participantes que se manifiestan en relaciones de cooperación para el aprendizaje. La educación superior en los países con menor nivel de desarrollo puede tener un papel imprescindible en la construcción de redes, para equilibrar las brechas científicas y tecnológicas con los países hoy más desarrollados y al interior de la región. Ya que la existencia de brechas entre los países más avanzados y aquellos con un menor nivel de desarrollo, amenaza con perpetuar en nuestros países situaciones de subordinación y pobreza.

### **¿Cuál es nuestro punto de partida?**

"... nuestras sociedades han quedado interconectadas globalmente y entrelazadas culturalmente" (Castells,2006).

La inclusión de la tecnología educativa como herramienta didáctica en los procesos de enseñanza y de aprendizaje permite enriquecerlos, ya que facilita:

- Acercarse a la realidad desde diversas perspectivas y con numerosas fuentes de información.
- Construir y participar de situaciones de aprendizaje coincidentes con la cultura de los jóvenes que, de manera natural, manejan la tecnología en su vida cotidiana.
- Integrarse a un sistema comunicativo que les permita ser interlocutores permanentes en el proceso formativo.

- Participar en la transformación de la sociedad propiciada por la evolución de la tecnología (Documento estratégico para la innovación en la educación superior, ANUIES, 2003).

Para Castells (2006) la *Sociedad Red* permite que las organizaciones puedan desintegrarse y dispersarse; ya no es necesario estar ubicado en una sola ciudad, en un solo espacio físico o país. Ahora las organizaciones tienen la opción de que la "empresa" se localice en la sala de su casa o en el dormitorio. ¡Claro!, siempre y cuando estén conectados a Internet. La información es el ingrediente clave de la organización social, y los flujos de mensajes e imágenes entre redes constituyen la forma básica de abrirse paso hacia la estructura social. La era de la información se organiza alrededor "del espacio de flujos y tiempo sin tiempo", y marca toda una nueva época dentro de la experiencia humana.

Entender el papel que juega la tecnología como medio que apoya las transformaciones del conocimiento del individuo, y de las organizaciones en las que éste interviene, es fundamental para el desarrollo de las nuevas identidades sociales o de las "sociedades red que se caracterizan por la globalización de las actividades económicas...de organización en redes, de una cultura de la virtualidad y la transformación de los cimientos materiales de un espacio de flujos atemporales así como de las expresiones de singularidad cultural" (Castells, 2006) esta nueva forma de relacionarse nos lleva a entender el cambio en las relaciones de poder y la necesidad de generar transformaciones culturales. En este momento estamos buscando dentro del campo de la psicología social, la comunicación, la pedagogía o de los contextos políticos y económicos una fundamentación interdisciplinaria que nos permita apreciar cómo se interactúa y se construye el cambio social en la



"sociedad red" recordando que la implementación de la tecnología en una organización es un proceso largo y complicado.

### **¿Desde qué contexto estamos hablando?**

Aunque México es un país que se encuentra en la zona norte de América y, por tanto muy cercano a los Estados Unidos, cuna de la revolución de la tecnología de la información (Catells,2006) nuestro estatus de latinoamericanos nos obliga a trabajar en forma más estrecha con aquellos organismos internacionales que se preocupan por encarar los problemas de esta región, es por ello que es de vital importancia enmarcar nuestro trabajo tomando en cuenta los acuerdos pactados en la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe, efectuada en Cartagena de Indias, Colombia, bajo los auspicios del Instituto Internacional de la UNESCO (CRES-2008) En dicho encuentro se enfatizó que el conocimiento, la ciencia y la tecnología deben jugar un papel de primer orden para el desarrollo de la educación superior, buscando que estos elementos posibiliten la generación de recursos para fortalecer las identidades culturales, la cohesión social, la lucha contra la pobreza y el hambre, la prevención del cambio climático y la crisis energética.

Dicha declaración propone que las tecnologías de información y la comunicación cuenten con personal idóneo, experiencias validadas y un sistema de control de la calidad para ser una herramienta positiva de expansión geográfica y temporal en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Según la propia declaración: "la virtualización de los medios educativos y su uso intensivo en los procesos de enseñanza y de aprendizaje tenderán a crecer aceleradamente" por lo que el papel de la educación superior está basado en "la formación de personas con juicio crítico y estructuras

de pensamiento capaces de transformar la información en conocimiento" (CRES-2008)

Sin embargo, a pesar de los muchos esfuerzos que las universidades mexicanas han hecho por aplicar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos, estas herramientas son utilizadas de forma accesoria o de apoyo, sin que hasta el momento se hayan obtenido aportaciones significativas en los aspectos pedagógico y comunicativo. Según García (2008) quien realizó un primer análisis sobre los usos que 64 universidades dan a las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación abierta y a distancia en el ámbito de la comunicación: "en la actualidad se observa una tendencia a reproducir, en esta modalidad, lo que ocurre en un aula de educación presencial". Esta misma investigadora afirma que es notoria la renuencia a su uso por parte de las generaciones de profesores que no nacieron en el ámbito de las nuevas TIC.

La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) incorpora un área estratégica en su Visión 2012 UANL como *Mejora de la Competitividad y la Innovación Académica*, que tiene como objetivo la creación de un cuerpo académico cuya misión sea el trabajo reflexivo acerca de la Tecnología Educativa y su inclusión en ambientes de aprendizaje buscando "Crear más espacios e implementar programas que permitan que académicos, alumnos y administradores aprendan y dominen varios idiomas, así como el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación". Otra de las medidas adoptadas en la UANL para lograr la mejora educativa es la creación de un modelo educativo con lineamientos transversales en innovación, desarrollo y aplicación de las tecnologías de la información en todas sus dependencias.

Desde dicho modelo se plantea la importancia de la "Diversificación de la oferta educativa a través de mo-

dalidades semipresenciales y no presenciales, mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación" (MEUANL, 2008), desarrollando un programa para la implementación de este modelo que pretende entre otras cosas: "formar estudiantes que alcancen su más alto potencial intelectual y de crecimiento personal, en el campo artístico y científico que contribuyan al avance de la sociedad en los ámbitos nacionales e internacionales, con habilidades de índole tecnológica, conciencia social, sensibilidad humana y un auténtico sentido de la vida" para lo cual ha puesto en marcha una serie de estrategias de índole técnico, como las mejoras en sus conexiones y redes informáticas el acceso a internet 2, la implementación de aulas interactivas, así como el desarrollo de una plataforma virtual para la enseñanza.

Podemos decir, entonces, que las computadoras, el acceso a Internet, las conexiones satelitales y las nuevas tecnologías digitales han ido llenando nuestras aulas; sin embargo, todo este discurso escrito y actuado en la institución queda opacado al no existir investigaciones y directrices claras al momento de formar redes y cuadros de acción que implementen las tecnologías en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

### **¿Qué estamos haciendo?**

Actualmente estamos desarrollando un proyecto titulado: *La inclusión de la tecnología educativa en el aula universitaria*, en el que se pretende como fases de inicio, organizar la información que se ha generado sobre tecnología educativa al interior de la comunidad académica de nuestra universidad en los últimos años, para difundir aquellas prácticas que como producto de la incorporación de la información creada en el ciberespacio, contengan cambios

significativos en la forma de enseñar y de aprender a través del uso multimediático de la tecnología.

Las aplicaciones tecnológicas permiten enriquecer los recursos didácticos en la enseñanza modificando la relación del profesor y del alumno con los contenidos académicos, con los comentarios, actividades y lecturas e interpretaciones de dichos contenidos. Una estas nuevas aplicaciones tecnológicas o bien la más revolucionaria de ellas: la Web o red de comunicaciones virtuales, da origen a la implementación de las plataformas tecnológicas o redes apoyadas en ambientes virtuales para el aprendizaje. La Universidad Autónoma de Nuevo León desarrolló una plataforma tecnológica propia para tener un espacio virtual cuya principal función es simular un aula de clase. Nexus es una plataforma WEB que responde a las necesidades educativas de facilitar el intercambio de información y conocimientos, y da soporte a una comunidad de aprendizaje a través de Internet donde es posible crear, publicar y compartir cursos en forma rápida, sencilla y amigable.

Esta plataforma, y los servicios que integra, opera desde agosto de 2006, tiempo durante el cual ha sido adoptado como medio de comunicación y de trabajo entre docentes y alumnos, en sus modalidades abiertas mixtas y presenciales por diferentes facultades y escuelas de nuestra comunidad, cuenta en el actual período académico (agosto 2008) con un total de 718 cursos activos.

Con la finalidad de revisar el impacto de esta herramienta en la labor de docentes y estudiantes, elegimos iniciar nuestro trabajo en la búsqueda de información sobre los usos y estrategias de aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en el plano educativo, a través de un cuestionario abierto que nos puso en contacto con 76 profesores de las distintas facultades y 150 alumnos seleccionados en forma aleatoria, independientemente de

que fueran usuarios o no de cursos apoyados por la herramienta en cuestión, este cuestionario se complementa con entrevistas a profundidad y grupos focales con informáticos de la administración central de la UANL.

La aplicación de este cuestionario exploratorio nos proporcionó datos para observar en un primer mapeo de las distintas dependencias de nuestra institución, que 30% ciento de los alumnos refieren conocer actualmente la plataforma (figura 1); sin embargo, al pre-guntar sobre el uso de las TIC en relación a sus actividades académicas (figura 2).

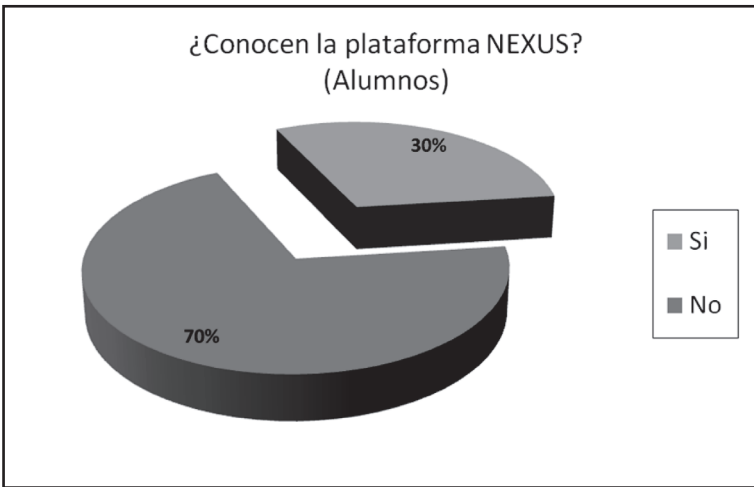


Fig. 1

Los alumnos destacan que en 50% de los casos utilizan medios para la exposición de clases, sólo 10% hace referencia a la comunicación entre sus compañeros o con los docentes, y en 23% a la elaboración de tareas, las respuestas de los alumnos nos hablan de una subutilización de las tecnologías educativas al interior de las aulas presenciales, y no existe ninguna mención al uso de la plataforma Nexus como parte de sus cursos académicos. Esta

omisión de los estudiantes nos revela la poca frecuencia del uso de este medio para apoyar el aprendizaje y en forma simultánea nos revela que el docente tampoco implica entre sus actividades el uso de la plataforma, o de las tecnologías de la información, para desarrollar un trabajo conjunto en la construcción de conocimientos, o también podemos decir que esta situación puede abrumar al docente, ya que implicaría asumir un nuevo rol dentro de la institución.



Fig. 2

En el caso de los docentes encontramos cifras muy semejantes y sólo 35% de los profesores encuestados reporta conocer Nexus como una herramienta disponible en su institución (figura 3).

Es interesante hacer notar que los profesores reportan que conocen otras plataformas, y esto se debe, muy probablemente, en parte, a que durante la implementación de las nuevas tecnologías en la institución se han recurrido a distintas herramientas comerciales con los beneficios que esta diversidad puede traer, y también con las dificultades de aceptación al cambio que un esfuerzo tan variable puede tener. De igual manera, puede ser interesante saber cuáles han sido las medidas por parte de la institución para dar a

conocer la plataforma y sus múltiples funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel superior.

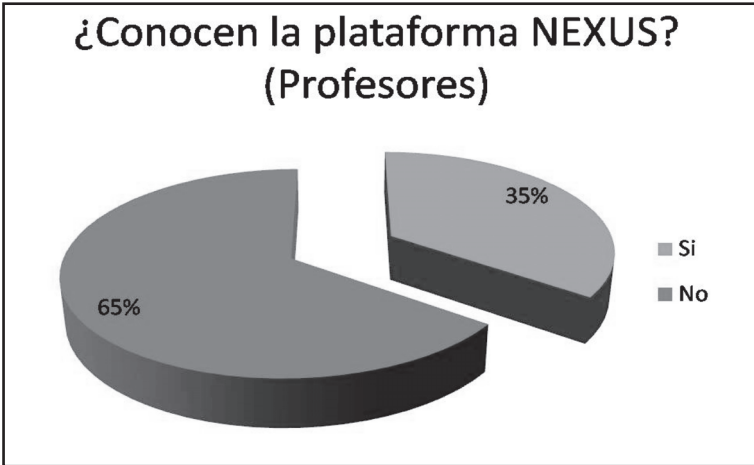


Fig. 3

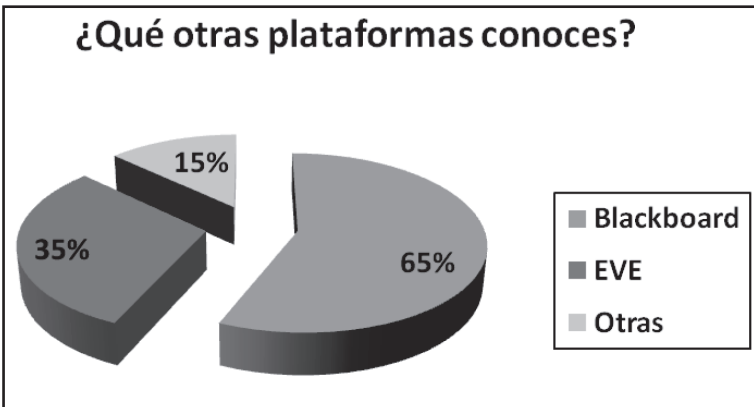


Fig. 4

Por otro lado, también podemos notar que hay dispersión interior de la institución, pues algunos profesores declaran utilizar la plataforma tecnológica llamada EVE (Espacios Virtuales de Enseñanza), la cual sólo se utiliza en una de las facultades con mayor número

de estudiantes, creando una balcanización de esfuerzos y dificultando el establecimiento de estrategias instruccionales y normas operativas en forma transversal al interior de la institución.

El que la Universidad tenga ya herramientas tecnológicas para el uso la enseñanza, no desencadena nuevas inquietudes, ya que como dice Casarini (2004): "estos procesos no se dejan todavía sentir con fuerza en el ámbito educativo, como si la atención puesta en los medios para alcanzar los cambios desplazara el interés por los fines y el contexto en el cual se producen esos cambios", es decir, tenemos que relativizar la supuesta resistencia de los docentes al uso de las nuevas tecnologías, puesto que la propia institución no ha acabado de determinar el papel de estas en la enseñanza.

A partir de este levantamiento de información y de entrevistas a especialistas en el área, así como a administradores informáticos, decidimos establecer las primeras precategorias que guiarán nuestro posterior trabajo cualitativo, cuyo objetivo será mostrar las representaciones locales sobre esta "nueva" relación entre profesores y alumnos. Estas precategorias tendrían relación con el hecho de que:

- Existe dispersión y falta de coordinación de plataformas y recursos tecnológicos existentes en las facultades y preparatorias de la UANL.
- Los profesores tienen disposición pero se encuentran saturados de actividades.
- Los profesores no están familiarizados con los recursos ni el lenguaje utilizado por los jóvenes en esta área.
- La transferencia de conocimientos en el aula es básicamente oral y a través del fotocopiado.

Así, también pretendemos revisar las preocupaciones en las que más coinciden los docentes, quienes nos hablan



de los requisitos institucionales que desde el plano pedagógico se dan, al de pedirles centrar la enseñanza en el estudiante esta petición se establece desde el modelo mismo de la institución como lo muestra en sus ejes transversales afirmando que: "se requiere considerar al estudiante como centro del proceso para promover un aprendizaje significativo" (MEUANL 2008), los actuales modelos de enseñanza piden propiciar los procesos de aprendizaje en el aula, ya sea presencial o virtual, favoreciendo una participación activa constructiva y responsable del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Otra de las inquietudes expresadas por los profesores fue el debate sobre el rol del docente meticuroso o no en el seguimiento del alumno, el control enfrentado a la autonomía.

En este estudio pretendemos abrir el debate en torno a cómo la "conexión" de nuestros docentes inicia la afirmación de una era de relativismos, pues al perder posiciones únicas y universales, se vuelve difícil encontrar criterios de evaluación y de control para lograr una dirección o una meta más acabada.

Paralelamente a este estudio, hemos conformado un equipo interdisciplinario que inicia una reflexión sobre las posibilidades, alternativas y obligaciones que nuestra Universidad en su carácter de pública tiene para iniciar un proceso de cambio educativo y social implementando desarrollos tecnológicos que ayuden a relacionarnos más en red y menos en forma vertical, para conformar una cultura más democrática e incluyente

*Magda García Quintanilla*

Dra. en educación

por la Universidad Autónoma de Barcelona

Profesora-investigadora de la UANL

## Referencias

- Alavi, M. (1997) *Using information technology to add value to management Journal*, 40(6), 1310-1333.
- Alavi, M, Wheeler, B.C. & Valacich, J. S. (1995). *Using IT to re-engineer business education: An exploratory investigation of collaborative telelearning*. MIS Quarterly, 19(2), 292-312.
- ANUIES (2003). *Documento estratégico para la innovación en la educación superior*. México.
- Casarini, M.(2004). "Educación a distancia: reflexiones sobre el cambio y la tecnología". En: Torres M. *Tradición y valores en la posmodernidad*. Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe. México.
- Castells, Manuel (2004). *La era de la información, economía, sociedad y cultura*. Vol. II. El poder de la identidad. México: Ed. Siglo XXI.
- Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe, efectuada en Cartagena de Indias, Colombia, bajo los auspicios del Instituto Internacional de la UNESCO (CRES-2008)
- García, Caridad (2008). *TIC, sin aportes pedagógicos significativos, estudio elaborado por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)*. En <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/12/index.php?section=sociedad&article=033n4soc>
- Hargreaves, Andy. (2003). *Teaching in the knowledge society: Education in the Age of Insecurity*. E.EUU.: Columbia University.
- International Journal of Distance Education Technologies. (2005). US Idea Group Publishing. Abril-mayo, No. 2, Vol. 3.

- International Journal of Web-Based Teaching Technologies. (2006). US Idea Group Publishing. Enero-mayo, No. 1, Vol. 1.
- Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Nuevo León (MEUANL, 2008). México.
- Reboloso, Roberto. (2006). *Redes de conocimiento y tecnología informática: estudio de caso en las instituciones de educación superior de Nuevo León*.
- Redes sociales y comunidades virtuales: identidades y formas de participación. Versión, No. 14. Diciembre, 2004. México: Universidad Autónoma de Xochimilco.
- Rodríguez, Héctor (1999). *Aprendizaje colaborativo: tecnología de la información y la comunicación*. México: Universidad de Guadalajara.
- Santos Corral, Ma. Josefa (2003). *Perspectivas y desafíos de la educación, la ciencia y la tecnología*. México: UNAM.
- Smart, J.C. (Ed.) (2004). Higher Education: Handbook of Theory and Research Volume XIX Series: Higher Education: Handbook of Theory and Research, Vol. 19
- Stanfield, M., McLellan, E., & Connolly, T. (2004). Enhancing student performance in online learning and traditional face-to-face. *Journal of Information technology education*, v (3), 173-188.
- UNESCO. Reform and Innovation in Higher Education. [http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL\\_ID=1935&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=1935&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- Visión 2012 UANL
- Warschauer, Mark (2003). *Informatización y desarrollo humano*. Scientific American Latinoamericana, Año 2, No. 15.

