

La educación virtual en México: universidades y aprendizaje tecnológico

Jordy Micheli Thirión
Celso Garrido Noguera*
Departamento de Economía, UAM A

1. Objetivo

El presente artículo se enfoca a describir las características generales del proceso de adaptación de la tecnología de la educación virtual (EV) o E-Learning (EL) al contexto organizacional de en cuatro grandes universidades mexicanas. El tema aquí expuesto corresponde a la preocupación general de analizar el modo en que los procesos de producción de conocimiento y aprendizaje son implantados en organizaciones mexicanas como parte estratégica de su desempeño competitivo¹. En este caso, hablamos de organizaciones educativas: tres universidades públicas y una privada, que en conjunto ofrecen sus servicios a al 17.6 % de la población estudiantil en el año 2003². Las universidades son, en orden por su antigüedad, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), fundada en 1910; la Universidad de Guadalajara (U de G), en 1925; el Instituto Politécnico Nacional (IPN), en 1936 y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), en 1943. A este grupo le agregamos una quinta universidad que fue creada por el mismo ITESM, la cual para fines analíticos diferenciamos, se trata del Tec Milenio, de 2002.

Estas universidades participan de una corriente internacional de transformaciones educativas basadas en el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), cuya expansión se inició a mediados de los años noventas del siglo pasado (Daniel:1996), y lo hacen a través de sus propias capacidades internas, sus redes y relaciones con el entorno y adaptándose al tipo de población que atienden o desean atender.

El presente análisis se llevó a cabo observando dos aspectos básicos desde una perspectiva de análisis organizacional: los actores y los procesos. Los actores fueron enfocados como las entidades o grupos de personas especializados en llevar a cabo los procesos de educación a distancia, cómputo o infraestructura digital y educación virtual. Otro aspecto incluido fue la estrategia, entendida como la forma de asumir las nacientes capacidades tecnológicas adquiridas por la organización, en la búsqueda de espacios alternativos de atención a estudiantes.

La información fue recabada a través de fuentes documentales, tanto en soporte tradicional como en la www. También se recabó información a través de entrevistas con personal de algunas universidades.

Partimos de una hipótesis consistente en suponer que el mayor desarrollo en capacidades de EV en las organizaciones universitarias se manifestaba en la medida en que la organización era capaz de implantar las tecnologías más avanzadas. En ese sentido, imaginábamos una secuencia que iba del uso de TIC para efectos semipresenciales, a la implantación de un campus virtual. Sin embargo, el desarrollo mismo de la investigación nos condujo a un nuevo planteamiento: la EV era el resultado organizacional de una fusión entre actores implicados

* Los autores agradecemos el trabajo que realizó en apoyo a esta investigación la Lic. Sara Armendáriz, socióloga de la UAM A.

¹ No es superfluo que indiquemos al lector que nuestro análisis no se ubica desde una óptica educacional y no asumimos juicios valorativos sobre el desempeño de las universidades en dicha óptica.

² Fuentes:

ANUIES: Anuarios Estadísticos 1992 y 2003 Población Escolar de Licenciatura por Instituciones Públicas y Privadas.

UNAM: Agenda Estadística 2003

ITESM: Comunicación Institucional del Tecnológico de Monterrey, octubre 2003.

Tec Milenio: Entrevista con el Ing. Jorge Rodríguez Director de Planeación Académica del Tec Milenio Ferrería

unos en educación a distancia y otros en cómputo, en el seno de una estructura que facilita en mayor o menor medida esta unificación, con lo cual el aspecto estructural juega un papel importante, incluyendo aquí la trayectoria de la organización.

2. El marco general de desarrollo de la EV :

La educación virtual o E-learning es una forma de enseñanza distancia con uso predominante del Internet como medio tecnológico; (Ruipérez:2003) el primero de los dos términos (EV) corresponde sobre todo a la terminología que emplean las universidades, y el segundo (EL) es sobre todo una terminología empresarial. Se trata, sin embargo, del mismo fenómeno. La EV es un resultado de procesos convergentes en el campo de las TIC y en la evolución de las organizaciones educativas. En las organizaciones educativas, es notable la existencia de agentes innovadores que de manera individual crearon una nueva manera de expandir las capacidades de enseñanza basándose en las tecnologías de multimedia y de comunicación. Aparecieron las posibilidades de reforzar los efectos educativos y simultáneamente, de crear nuevos dispositivos de tele educación o educación a distancia. Las universidades y centros educativos que poseían una visión previa de su quehacer a distancia, ocuparon rápidamente un lugar como desarrolladores y clientes de la tecnología de educación a distancia mediante las tecnologías digitales. Igualmente se desarrollaron las interfases necesarias para reproducir la experiencia de enseñanza con la computadora y el Internet.

En un lapso relativamente breve de tiempo durante la segunda mitad de los años noventas , el E learning ocupó un lugar prestigioso en el espacio de la educación y diversas universidades fueron incorporando esta tecnología en su quehacer y también empresas de alcance global que advirtieron que la nueva tecnología resultaba ventajosa para las funciones de formación y aprendizaje fenómeno de educación que requería su personal. Hoy es posible señalar que existe un fenómeno de educación virtual universitario y otro empresarial que responden a una misma lógica de la sociedad de la información.

El resultado de esta rápida evolución ha sido, entre otros, que la EV representa ya un importante mercado en la sociedad de la información. Ello implica la presencia de actores económicos e institucionales en un entramado global, con intereses tanto económicos como políticos y de orden simbólico.

3, Contexto mexicano:

Al año de 2004, se pueden identificar a 21 universidades que en México han incorporado la tecnología de la EV, en distintos grados, a su quehacer educativo. Hemos dividido a este conjunto en 4 grupos distintos, basándonos en características comunes de estrategia y capacidades, como vemos en el cuadro 1. El primer grupo es el que manifiesta mayores capacidades generales de desarrollo de la tecnología y su asimilación en la estrategia de la organización. Comprende a las universidades de mayor impacto en la educación superior mexicana, derivado de sus historias de conformación, su alcance geográfico e, inclusive, su peso político.

Cuadro1: Tipología de universidades mexicanas que realizan educación virtual

GRUPO	UNIVERSIDADES	CARACTERISTICAS COMUNES
1 (17.57% de la población estudiantil universitaria en el año 2003)	UNAM U. de G. IPN ITESM y TecMilenio	Instituciones con una estrategia nacional y/o regional muy acusada. De gran tamaño, de estructuras complejas. Con presupuestos importantes y con grandes capacidades tecnológicas y humanas. Adaptan pero también innovan en materia de EV

<p>2</p> <p>(4.5%)</p>	<p>UCOL</p> <p>UAT</p> <p>UV</p>	<p>Instituciones de influencia regional pero que han desarrollado una capacidad específica que les permite ser relevantes en el contexto nacional e incluso internacional, en materia de TIC y educación. Adaptan e innovan en esos campos específicos.</p>
<p>3</p> <p>(1.6%)</p>	<p>ULSA</p> <p>U. A.</p> <p>UR</p> <p>UDLA</p>	<p>Universidades privadas que han enfocado su oferta de EV hacia el mercado de profesionistas y empresas, adaptando tecnologías adquiridas externamente.</p>
<p>4</p> <p>(6.7%)</p>	<p>UAA</p> <p>UTM</p> <p>UAEH</p> <p>UNISON</p> <p>UAC</p> <p>AJAT</p> <p>UACJ</p> <p>UACam</p> <p>BUAP</p>	<p>Este grupo de universidades participa de la corriente de EV pero aún con débiles capacidades internas de desarrollo y en proceso de integrar la tecnología a una visión estratégica</p>

Siglas:

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México

U. de G. Universidad de Guadalajara

IPN: Instituto Politécnico Nacional

ITESM: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

TecMilenio: Universidad Tec Milenio

UCOL: Universidad de Colima

UAT: Universidad Autónoma de Tamaulipas

UV: Universidad Veracruzana

ULSA: Universidad la Salle

U. A: Universidad Anáhuac

UR: Universidad Regiomontana

UDLA: Universidad de la Américas

UAA: Universidad Autónoma de Aguascalientes

UTM: Universidad Tecnológica de la Mixteca

UAEH: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

UNISON: Universidad de Sonora

UAC: Universidad Autónoma de Coahuila

AJAT: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

UACJ: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

UACam: Universidad Autónoma de Campeche

BUAP: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

4. Los actores y proceso relevantes dentro del grupo 1

Los grupos (actores) que son iniciadores del proceso de educación a distancia, previamente a la existencia de las TIC, tienen un papel relevante en el desarrollo de la EV. Estos grupos son, a su vez, originados en las funciones de la universidad abierta. A medida que se digitalizan los canales de transmisión, han entrado en escena los actores tecnológicos representados por las áreas encargadas de la infraestructura de cómputo. De modo general, la interacción entre ambos actores –educación a distancia y cómputo- genera un producto o actor nuevo, que es propiamente el que se encarga de la EV. Esta rebasa las potencialidades y, por tanto, la significación estratégica de la educación a distancia original, y los órganos de la alta dirección de la institución deben hacerse cargo de esta nueva función de la universidad. Por tanto, el proceso de implantación de la tecnología de EV depende fundamentalmente de la interacción entre dos actores de la estructura de la organización y la capacidad de definir una vinculación entre las nuevas capacidades y los objetivos estratégicos de la institución.

4.1 Desarrollo inicial: la educación a distancia.

El cuadro 2 muestra los orígenes de la función de educación a distancia para cada universidad. Se advierte la fuerte relación entre el poder desarrollar cursos en forma no presencial y el concepto de universidad abierta, salvo en el caso del ITESM. Es decir, para las tres primeras instituciones, la educación a distancia es una parte complementaria de la estrategia de desarrollo, en cambio, para la cuarta, aparece ya unida a la estrategia de desarrollo como aspecto constitutivo de ésta.

Cuadro 2: Orígenes de la educación a distancia en 4 universidades mexicanas

INSTITUCIÓN	PROCESO	PÚBLICO USUARIO
UNAM	El sistema de universidad abierta nace en 1972 y junto con ésta la educación a distancia. En 1992 se crea la estructura llamada Coordinación de Universidad Abierta y a Distancia (CUAED), la cual no es tanto un canal de servicios educativos como un desarrollador de tecnología educativa.	La educación continua: conferencias, cursos especializados para un público que demanda actualización.
U de G	La reforma institucional de 1989 da pie a la creación de una estructura encargada de la educación a distancia, unida al concepto de universidad abierta y educación continua. Esta estructura evoluciona cambiando de nombre y creciendo en su importancia institucional, de 1990 a 1999	Educación continua y un mínimo número de programas curriculares para alumnos de la universidad.
IPN	El sistema abierto del IPN nace en 1974. Ofrece programas de educación a distancia desde 1995, con la creación de la Dirección de Educación Continua a Distancia y los Centros de Educación Continua	Educación continua y un mínimo número de programas curriculares para alumnos del instituto y para ampliar la cobertura a otras regiones del país.
ITESM	Los primeros pasos en la modalidad educativa a distancia ocurren en 1989 con el Sistema de Educación Interactiva por Satélite (SEIS).	Conferencias de expertos entre los diversos <i>campus</i> y se genera una actividad de formación de sus profesores para poder mantener la certificación que la Asociación de Colegios y Escuelas del Sur

		de Estados Unidos (SACS) le había otorgado en 1957. Se inicia el programa de formación para las empresas: Aulas Virtuales Empresariales.
--	--	--

4.2 Convergencia con las TIC

Las primeras experiencias en transmisión de materiales educativos mediante TIC responden a intereses y coyunturas que aparecen frente a las universidades. En esta etapa son relevantes dos procesos que ayudan a marcar una diferencia en la velocidad de asimilación de las TIC a la estructura y estrategia de las universidades. Por una parte la UNAM y el ITESM inician la aplicación de las TIC a necesidades concretas de su desarrollo, mientras que las dos universidades restantes, la U. De G. y el IPN, inician sobre todo una modificación en su estructura para poder generar a los actores que desarrollarán el uso de las TIC para fines educacionales.

Cuadro 3: Educación a distancia y TIC en 4 universidades mexicanas, primeros pasos

INSTITUCION	PROCESO	PUBLICO USUARIO
UNAM	<p>Desde la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA en 1995 se inicia el programa UNAM-E.U. de educación a distancia y servicios en línea, con la transmisión de la primera videoconferencia.</p> <p>El programa de Universidad en Línea, permite consultar programas de algunas licenciaturas del SUA en línea, logrando un gran impulso durante la huelga de 1999 en el que profesores y alumnos promovieron el poner y consultar material educativo en línea para apoyar cursos presenciales de licenciatura, lo que no significó el desarrollo de programas de licenciatura virtuales.</p>	<p>Generar un puente de comunicación e intercambio entre estudiantes de la UNAM en México con la Escuela Permanente de Extensión en San Antonio Texas.</p> <p>El programa de Universidad en Línea se dirige a los alumnos de la propia universidad en cualquiera de sus dos modalidades educativas (presencial y abierto)</p>
U de G	<p>Con la Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia (CECAD) empieza la convergencia entre oferta educativa y uso de tecnologías aplicadas a la educación, de tal manera que en 1997 con el apoyo de FOMES, se inicia el desarrollo de los primeros cursos en línea utilizando plataformas comerciales como WebCT y Black Board y la producción de material educativo utilizando medios como el video, multimedia e Internet.</p>	<p>Atender a su propio alumnado de los sistemas de educación: presencial, a distancia y abierto.</p>
IPN	<p>En 1997, con la finalidad de contar con un diagnóstico del estado de la tecnología de cómputo en todas las áreas de IPN, se crea el Comité de Investigación de Cómputo, con el reto de definir cómo usar esa tecnología en la educación, promocionar la tecnología existente y equipar en base a proyectos. Como</p>	<p>Incorporar la tecnología a la educación, formando profesores, al tiempo de impulsar el sistema de campus virtual.</p>

	<p>resultado, en 1999 se crea Cómputo Académico, con un nuevo proyecto en el que se contemplan todas las tecnologías de información y comunicación con las que cuenta el instituto, y no sólo las de cómputo. Con la aprobación y el apoyo institucional, Cómputo Académico se integra a la Secretaría de Apoyo Académico encargada de aprobar y apoyar sus programas.</p>	
ITESM	<p>En 1997 el sistema de educación a distancia del ITESM cambia su nombre a Universidad Virtual.</p>	<p>Cursos de actualización y maestrías dirigidas a capacitar a sus propios profesores, además de cursos en apoyo a los programas de licenciatura. A partir de 2000, la iniciativa de la formación a empresas será agrupada bajo el nombre de Universidad Virtual Empresarial, y formará parte de la Universidad Virtual como entidad de educación continua orientada al sector empresarial³.</p>

4.3 Desarrollos tecnológicos y organizacionales para la implantación de la EV

Con el inicio del siglo XXI, el grupo de universidades crece y se forma una quinta, TecMilenio, producto de la estrategia del ITESM para generar un nuevo espacio flexible de educación para una población con necesidades específicas por su trabajo y/o ubicación geográfica. En esta nueva universidad cobra vida la primera experiencia de carrera profesional íntegramente desarrollada mediante EV. Las universidades generan ya productos tecnológicos nativos con los cuales llevan a cabo funciones de EV, y las áreas de cómputo tienen ya capacidades para la educación mediante TIC, al igual que existen ya los actores con una identidad propia de la función de EV.

Cuadro 4: Creación de capacidades internas para el desarrollo de la EV en 5 universidades mexicanas

UNAM	<p>En el año 2001 a través de la Coordinación de Universidad Abierta y a Distancia (CUAED) en conjunto con la Dirección General de Cómputo Académico desde el año 2001 se pone en marcha el Sistema integral para la creación, administración y seguimiento de cursos en línea SISTEMA PUEL y se inició la construcción del Centro de Alta Tecnología para Educación a Distancia (CATED) que constan de cinco etapas, la primera de ellas concluida.</p> <p>en el 2003. En este mismo año 277 estudiantes iniciaron el curso propedéutico para iniciar sus estudios en los seis programas de licenciatura con los que abre el CATED con el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia SUAED.</p>
------	--

³ Motorota, Pfizer, Cemex, Pemex, Avantel, Bimbo, BBVA Bancomer, Hewlett Packard y el Banco Mundial son algunas de las empresas e instituciones a las que ha ofrecido programas de capacitación el ITESM. http://www.circulotec.com.mx/quienes_somos/homedoc.htm (7 de octubre, 2004).

U de G	<p>El salto más importante en este rubro se da en 1999, cuando desaparece la Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia y sus funciones pasan a una nueva dependencia, la Coordinación General del Sistema para la Innovación del Aprendizaje (INNOVA). Desde esta nueva Coordinación se promueven los proyectos y programas enfocados a la formación docente, la creación de materiales y programas educativos no convencionales, el uso de la tecnología para el aprendizaje, la promoción del trabajo en red y, el intercambio con otras instituciones y organizaciones públicas y privadas.</p> <p>El desarrollo de la plataforma para educación a distancia denominada Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) se inicia en el 2002, mismo año en el que con la finalidad de enriquecer, diversificar e intercambiar conocimientos y experiencias en ambientes y procesos de aprendizaje se crea la "Cátedra de Innovación Educativa" en la que participan académicos del ámbito nacional e internacional expertos en temas de innovación educativa⁴.</p> <p>Desde 2003 la Coordinación de INNOVA cuenta con el Portal de Innovación Educativa, que contiene, además de la estructura organizacional de la Dependencia, sus antecedentes y funciones, información sobre eventos, oferta académica y todo lo relacionado al que hacer universitario en materia de educación a distancia y el uso de las tecnologías de información y comunicación aplicadas a la educación.</p>
IPN	<p>El Plan de Integración de Tecnología a la Educación aprobado en el 2001 cuyo objetivo es establecer líneas de acción para la implementación y uso de las tecnologías en la educación. Se contempla la construcción de un centro especializado en el uso de tecnología educativa, teniendo como base de operación las Unidades de Tecnología Educativa (UTE) como centros estratégicos de trabajo especializado en tecnología distribuidos en las Escuelas, Centros y Unidades de Educación Superior. Asimismo, considera la integración y desarrollo de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).</p> <p>Con la misión de promover y coordinar el diseño, desarrollo y aplicación de la tecnología en la educación, en ese mismo año se crea la Dirección de Tecnología Educativa y desaparece el Comité Académico. Esta nueva Dirección quedó integrada por un grupo multidisciplinario de alrededor de 62 profesionistas, entre docentes, ingenieros, pedagogos, comunicólogos, diseñadores gráficos, locutores, guionistas, camarógrafos, informáticos, programadores y administradores.</p> <p>La etapa de consolidación de proyectos se inicia hasta el 2003, en la medida</p>

⁴ Hasta ahora se han llevado a cabo cinco Cátedras: cuatro en 2002 y una en 2003. En ellas han participado Gabriel Ferraté Pascual, Rector de la Universidad Abierta de Cataluña (UOC); Jan Visser del Instituto para el Desarrollo del Aprendizaje creador del programa "Aprender sin Fronteras" de la UNESCO; Tony Bates, Director de Educación a Distancia y Tecnología de la Universidad de Columbia Británica; y Pablo Genteli de la Universidad del Estado de Río de Janeiro.

⁵ Las UTE no están en la estructura institucional, las normas y criterios para su creación y funcionamiento son definidas por la Dirección de Tecnología Educativa. Su integración y grado de funcionamiento es muy diverso, ya que responde a las características específicas de cada Escuela. Actualmente existen 42 UTE y sólo la mitad de ellas funciona, debido a que, si bien se le ha dotado de equipo, persiste el problema de no contar con el personal necesario, a lo menos un coordinador docente y un coordinador de informática.

	<p>que la Dirección comienza a ser reconocida por las Escuelas. En este proceso, las Unidades de Tecnología Educativa (UTE)⁵ juegan un papel importante, al servir como puntos de enlace de las Escuelas con la Dirección de Tecnología Educativa.</p>
ITESM	<p>La Universidad Virtual atiende en promedio 80 mil estudiantes al año. En el 2002 atendió 24,389 personas en programas académicos a nivel profesional y maestría y 56,581 en programas de extensión, que van desde cursos de educación continua y capacitación de profesores tanto del ITESM como de otros sistemas educativos, hasta programas de desarrollo comunitario, para ONG's, medios de comunicación, administración pública y sistema político⁶. Con estos últimos programas el ITESM incursiona en un nuevo proyecto enfocado a proveer de educación a los habitantes que viven en zonas geográficamente aisladas o carentes de los servicios educativos tradicionales. En el 2001 se inicia el proyecto de creación de los Centros Comunitarios de Aprendizaje⁷, CCA con el apoyo de fundaciones proveedoras de recursos financieros e infraestructura tecnológica.</p>
Tec MILENIO	<p>En 1999 se pretendía abrir la opción de carreras totalmente virtuales a nivel licenciatura en asociación con la Universitat Oberta de Catalunya, sin embargo se opta por un proceso con autonomía y en una incubadora de empresa se crea la Universidad Tec Milenio, para ofrecer programas virtuales a nivel bachillerato y licenciatura. Desde 2002 esta universidad actúa como una entidad independiente auspiciada por el ITESM, quien le proporciona respaldo académico y tecnológico. El Tec Milenio ofrece 14 carreras universitarias en las áreas de ingeniería y administración, en modalidad presencial, mixta (presencial-virtual) y virtual exclusivamente. Cuenta con 6 campus físicos y uno virtual. Inició con 1800 alumnos, de los cuales 261 trabajan en línea. Muchos de estos alumnos fueron heredados de las carreras técnicas del ITESM y otros de universidades tecnológicas de tres estados de la república con quienes se estableció un convenio de colaboración a través de la SEP para dar la posibilidad a los técnicos superiores universitarios que así lo desearan de contar con estudios a nivel profesional⁸. Para el análisis que realizamos es importante señalar que aquí se encuentra en México la forma más acabada de "estudiante virtual", con estudios reconocidos en esta modalidad por la Secretaría de Educación Pública. La primera generación de profesionales graduados se espera para agosto de 2005.</p>

5. Conclusiones: Estrategia institucional y EV

A la vista de los desarrollos previos, es posible interpretar la estrategia que cada institución le asigna a las TIC y la EV. Esta parte por sí misma ameritaría un análisis mayor, dado que la estrategia constituye el activo intangible más importante para prever la evolución y los alcances de la incursión de estas universidades en los espacios educacionales de los próximos años. Es decir, hablamos de universidades que han recorrido un aprendizaje intenso y han llevado a cabo reorganizaciones, en algunos casos más profundas que en otros, lo que les ha permitido

⁶ Estadísticas 2002 de la Universidad Virtual.

⁷ El proyecto cuenta con el apoyo del programa "Puentes al futuro" financiado por diversas fundaciones como: J.P. Morgan, Ford, Kellog, The William and Flora Hewlett Foundation y Sun Microsystems, estas dos últimas en infraestructura tecnológica.

⁸ Entrevista realizada al Ing. Jorge Rodríguez, Director de Planeación Académica del Tec Milenio, en diciembre de 2003.

ser actores activos en la corriente internacional de la EV. A pesar de que hemos analizado a estas universidades en su conjunto, es posible observar ya una diferenciación estratégica: la UNAM y el ITESM intentan integrar las TIC a su identidad con mayor énfasis que las dos universidades restantes. La UNAM intenta fortalecer sus “territorios” tradicionales y constituir un centro de investigación y creación de conocimiento sobre las TIC y la educación; en tanto que para el ITESM las TIC son sin duda su motor de desarrollo y expansión. Para la U. de G., la EV es un instrumento de expansión de la influencia de la universidad en su entorno regional y también como vínculo con corrientes de transformación universitaria internacionales; y para el IPN, la EV está empleada fundamentalmente para generar una transformación de las competencias personales y modos de desarrollar procesos educativos dentro de la organización. Es concebida como una estructura tecnológica que fundamentará una identidad colectiva de la institución. .

Referencias

- Maldonado, N. Patricia (2001). La Universidad Virtual en México. ANUIES, colección biblioteca de la educación superior, serie investigaciones. Premio ANUIES 2001 mejor tesis de maestría. México, pp. 119-160.
- Wolf, Laurence (2002). La Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, en Educación y tecnología en América Latina y el Caribe: Notas sobre temas, políticas e innovaciones, BID, Departamento de Desarrollo Sostenible, Unidad de Educación. <http://www.iadb.org/sds/doc/16EduTecn.pdf> (6 de mayo, 20004)
- Moreno, Mario A. (2001). Universidad virtual: presencia de la Universidad Tecnológica de la Mixteca en el ciberespacio. UTM, México.
- <http://nuyoo.utm.mx/~mmoreno/personal/lengua2.pdf> (30 de enero, 2004)
- Pisanty , B. Alejandro (2003). Panorama de la Educación a Distancia. Laboratorio UNAM-UNESCO del campus virtual, educación, México. www.ocv.org.mx/articulos/panorama.htm (23 de dic., 2004)
- Herbert, Gerardo (2004). Experiencias en educación a distancia en el Tecnológico de Monterrey. Ponencia presentada en la reunión de otoño CUDI, Acapulco, Guerrero, México, 14 y 15 de octubre.
- Díaz de León, J. Luís (2004). Plataforma educativa para fortalecer el sistema de educación superior en México. IPN, ponencia presentada en la reunión de otoño CUDI, Acapulco, Guerrero, México, 14 y 15 de octubre.
- Grasa, Pedro (2004). La experiencia del campus virtual de la universidad Tec Milenio. Ponencia presentada en la conferencia internacional “El uso de las tecnologías de comunicación e información en la educación superior: experiencias internacionales”, ELAC-UAM-A, México, 2 de febrero.
- Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES-IESALC, enero 2003, pp. 86-88.
- Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia, ANUIES, México, 2000
- Anuarios estadísticos 1992 y 2003, población escolar de licenciatura por instituciones públicas y privadas. ANUIES, México.
- Informe de Actividades 2003, Coordinación General del Sistema para la Innovación del Aprendizaje INNOVA, U de G. www.innova.udg.mx/innova/docs/informe_2003.pdf (23 de sep., 2004)
- Proyecto para el Sistema de Innovación para el Aprendizaje (INNOVA), U de G http://innova.udg.mx/innova/docs/Vision_2010.pdf (23 de sep., 2004)

- Plan de Integración de Tecnología: proceso de conformación. Secretaría de Apoyo Académico, Dirección de Tecnología Educativa. IPN, 2001.
- AMEDIRH, Asociación Mexicana en Dirección de Recursos Humanos A.C. .E Learning en México. www.amedirh.com.mx/apartados/articulos/art100903/elearning.htm (15 de oct., 2004)
- Ciberhábitat: ciudad de la informática. Entrevista al Dr. Alejandro Pisanty Baruch, Director General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM, agosto, 2002. www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/entrevistas/apisantyb.htm (23 de sep., 2004)
- Coordinación de Universidad Abierta y a Distancia (CUAED) www.cuaed.unam.mx (16 de enero, 2004)
- Observatorio UNAM-UNESCO del campus virtual www.ocv.org.mx
- Sistema integral para la creación, administración y seguimiento de cursos en línea SISTEMA PUEL www.puel.unam.mx
- Centro de Alta Tecnología para Educación a Distancia (CATED) www.cuaed.unam.mx/cated/
- Acerca de la UNAM www.unam.mx/acerca/index.html (28 de sep., 2004)
- Agenda Estadística 2003 <http://www.planeacion.unam.mx/agendas/indice.php?year=2003> (7 de oct., 2004)
- Dirección General de Servicios de Cómputo Académico www.dgsca.unam.mx (23 de sep., 2004)
- Portal de la Coordinación General del Sistema para la Innovación del Aprendizaje (INNOVA) www.innova.udg.mx (3 de marzo de 2004)
- Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) www.ava.innova.udg.mx
- Dirección de Educación Continua a Distancia www.decont.ipn.mx (9 de dic., 2003)
- Campus Virtual <http://cvirtual.decont.ipn.mx> (9 de dic., 2003)
- Dirección de Tecnología Educativa www.te.ipn.mx (22 de enero, 2004)
- Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) www.te.ipn.mx/ava/ (22 de enero, 2004)
- IPN Virtual www.virtual.ipn.mx (16 de feb., 2004)
- Universidad Virtual del ITESM www.ruv.itesm.mx (18 de feb., 2004)
- Estadísticas 2002 de la Universidad <http://www.ruv.itesm.mx/portal/principal/qs/bienvenida/comunidadtec.htm> (18 de feb., 2004)
- Quiénes somos www.itesm.mx/sistema/somos/cconocenos.html (7 de oct., 2004)
- Centros Comunitarios de Aprendizaje CCA www.cca.org.mx (7 de oct., 2004)
- Círculo Tec www.circulotec.com.mx (7 de oct., 2004)
- Universidad Tec Milenio www.tecmilenio.edu.mx (8 de dic., 2003 y 28 de sep., 2004)
- Universidad Veracruzana Virtual (UV2) www.uv.mx/univirtual/ (10 de junio, 2004)
- Coordinación General de Servicios y tecnologías de Información (CGSTI) www.ucol.mx/acerca/coordinaciones/CGSTI/ (14 de enero y 8 de sep., 2004)
- Dirección General de Innovación Tecnológica (INNOVA) www.innova.uat.mx (14 de enero, 2004).

- Centro de excelencia www.excelencia.uat.edu.mx
- Laboratorio de Prácticas Universitario UPL: Cisco Systems Academy , CUDI y UAT <http://www.campusenlinea.uat.edu.mx/> (22 de abril, 2004)
- Universidad Virtual Anáhuac www.uva.anahuac.mx (8 de enero, 2004)
- Eduexperts www.eduexperts.com (3 de febrero, 2004)
- Servicios Educativos Remotos de la Universidad de la Américas Puebla <http://serudla.mx> (15 de oct., 2004)
- Portal de servicios educativos "Temachtiani" del Centro de Educación a Distancia de la Universidad la Salle .
- Universidad Regiomontana Virtual www.ur.mx/urvirtual/ (6 de abril, 2004)
- UACJ Online <http://miportal.uacj.mx> (14 de enero, 2004)
- Proyecto Universidad Virtual de la Universidad Autónoma de Campeche <http://kaynikte.uacam.mx/webuvirtual.nsf?Opendatabase> (22 de enero, 2004)
- Universidad Virtual de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM Virtual) www.virtual.utm.mx (30 de enero, 2004)
- Centro de Educación Continua y a Distancia (EDUCADIS), de la Universidad de Sonora www.educadis.uson.mx (28 de sep., 2004)
- Dirección General de Difusión de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Cursos de extensión universitaria en línea www.uaa.mx/difusión/oferta_cursoseducacióndistancia.html (7 de oct., 2004)
- Sistema de Educación Abierta y a Distancia (SEAD) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco www.sead.ujat.mx (22 de enero, 2004)
- Programa "USTED" Uso de la Tecnología en la Docencia, del sistema de educación a distancia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. www.usted.buap.mx (16 de junio, 2004)
- Campus Virtual de la Universidad Autónoma de Hidalgo <http://virtual.uaeh.edu.mx/principal.html> (16 de junio, 2004)
- Campus Virtual de la Universidad Autónoma de Coahuila www.cuv.uadec.mx (23 de sep..., 2004)

Entrevistas

- Datos del Campus Virtual de la Universidad Tec Milenio. Información proporcionada por Yolanda Cázares Gonzáles, Directora Académica del CV-UTM, enero de 2004.
- Entrevista al Ing. Pedro Grasa Soler, Vicerector de Relaciones Institucionales del Tecnológico de Monterrey, 9 de diciembre de 2003.
- Entrevista al Ing. Jorge Rodríguez, Director de Planeación Académica del Tec Milenio, 11 de diciembre de 2003.
- Entrevista al Ing. Héctor Vázquez, jefe de la División de Integración de Tecnología en Educación del IPN; y la Lic. Rocío Ledesma, jefa del Departamento de Modelos Educativos con tecnología de la División de Apoyo a la innovación académica del IPN, 18 de marzo de 2004.