

# Integración de tecnologías educativas en la UAM-Xochimilco

VICENTE AMPUDIA RUEDA

## Introducción

La tecnología educativa (TE) y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que se han incorporado en los últimos años en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-Xochimilco), no sin ciertas dificultades, han ayudado a poner en práctica diferentes estrategias de aprendizaje, de acceso a la información, trabajo interdisciplinario, así como varias modalidades de cooperación entre instituciones a nivel regional, nacional e internacional. Por medio de la investigación y desarrollo de la TE se han consolidado algunos procesos institucionales tendientes a innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje y socializar el conocimiento. En este sentido, dentro de la UAM-Xochimilco tenemos un proyecto tecnológico con una experiencia de nueve años, cuya incidencia en las diversas áreas académicas es destacable.

Las condiciones para la integración de TE en la UAM-Xochimilco hasta ahora han sido la contextualización en el sistema modular, la utilización de un modelo educativo mixto, apoyo a la docencia y capacitación en telecomunicaciones, en aplicaciones informáticas y específicamente en aplicaciones educativas en línea. Sin embargo, se vislumbra como necesario impulsar un Espacio de Tecnología Educativa para fomentar el desarrollo de tecnologías para la educación y avanzar en la investigación sobre el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera se facilitará cubrir los requerimientos de educación en línea ya sea en apoyo a la educación presencial, mixta o a distancia.

La integración que se propone tendrá como objetivos profesionalizar la administración educativa de los servicios con tecnologías educativas, satisfacer la demanda de servicios en apoyo a la docencia, promover la cultura digital, así como actualizar la infraestructura de tecnología educativa. Para lograr esos propósitos las líneas de acción a considerar son la ampliación de programas de capacitación tecnológica y adecuaciones a la estructura administrativa, que favorezcan la valoración y difusión de experiencias en la incorporación de tecnología educativa.

### **Integración de tecnologías educativas en la universidad**

La sociedad del conocimiento es innovadora y está forjada sobre los pilares de las TIC, expresa procesos sociales desarrollados a partir de internet. A su vez, éstos son fruto de intereses sociales y valores comunitarios que encuentran su punto de convergencia en la red. Actualmente, uno de los intereses más relevantes es el de la educación superior.

Considerando el lugar central que tiene en nuestra sociedad la universidad, se ve comprometida a responder a esas necesidades actuales del nuevo contexto social y tecnológico en el marco de la globalización. Esto implica preparar profesionales con la capacidad de participación amplia en la sociedad del conocimiento. En este sentido, el papel de las TIC es apoyar la obtención y construcción del conocimiento, es decir, integrar una TE, que conforme una fuente de crítica y de desarrollo social.

En las últimas décadas, las universidades han incorporado tecnologías con la intención de innovar la metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje y de investigación, actualizar procedimientos administrativos, facilitar el acceso a la educación a nuevos grupos de personas, así como transformar el sistema de organización de la información. De tal forma, la tecnología educativa contribuye lentamente a un cambio significativo en la dinámica interna de las instituciones, en la forma de planificar y desarrollar procesos básicos. Con las dificultades que un proceso de tal complejidad involucra, el uso de TE ha favorecido la interacción y el diálogo con los medios, emparejado a la dinámica de valorar su uso, con la idea de transformarlos en instrumentos de beneficio social, para adquirir conocimientos, actitudes y valores. En nuestro país, instituciones públicas como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) o

el Instituto Politécnico Nacional (IPN), entre otras, tienen una oferta importante de bachilleratos a distancia, licenciaturas en línea, programas de educación continua y producción de objetos de aprendizaje.

Si bien coexisten una variedad de enfoques sobre la tecnología educativa, podemos definir a ésta como el campo de estudio científico que abarca aspectos teórico-prácticos del diseño y desarrollo, elección y utilización, valoración y administración de los recursos tecnológicos aplicados al ámbito educativo. El uso de tecnologías plantea la conformación de nuevos escenarios que condicionan todos y cada uno de los elementos propios del proceso formativo. Cambios que se vuelven imprescindibles en tanto que:

El nuevo siglo se enfrenta a lo divergente, convergente, diacrónico, construcción, deconstrucción, fragmentación, heterogeneidad, territorialización, desterritorialización, codificación, descodificación, a lo uno y a lo múltiple, y en fin, a la complejidad; fenómenos éstos que no responden a criterios de racionalidad (Correa, 2004).

Los nuevos escenarios, son resultado de la integración de varios factores: el modelo pedagógico, el tecnológico y el organizativo (Duart y Lupiáñez, 2005), lo que permite conjuntar una visión educativa, las tecnologías disponibles y una estructura administrativa que facilite el proceso. En el aspecto pedagógico, es claro que la universidad hoy no puede anclarse a esquemas tradicionalistas, necesita insertarse en la movilidad de la sociedad actual y responder a sus necesidades cambiantes (Castells, 2003). En el aspecto tecnológico se requiere contar con herramientas que permitan aprender, desaprender y reaprender, porque no sirve de nada tener tecnologías innovadoras y potentes cuando no se sabe cómo usarlas o no se tiene nada que comunicar. Como señala Cabero (2005), el reto no es sólo formar alumnos, sino ciudadanos y hacerlo de forma competente. Y para propiciar un nuevo escenario pedagógico y tecnológico, se requiere una organización interdisciplinaria que impulse la nueva conformación estructural de la educación con tecnologías.

A partir de estas ideas, en el contexto de la UAM-Xochimilco, existen una serie de experiencias y proyectos que en los últimos años han representado una opción interesante para conocer, compartir y convivir en espacios con nuevas dinámicas comunicativas, tecnológicas y educativas. Tales proyectos han logrado la puesta en práctica de una oferta académica en línea importante a partir de la Coordinación de Servicios

de Cómputo (Cosecom) y de la Coordinación de Educación Continua y a Distancia (CECAD), con apoyo de tecnologías diversas, entre éstas el Entorno Virtual de Aprendizaje (Envia), creado dentro de la institución. El desarrollo de los proyectos ha estado acompañado de manera permanente de la capacitación docente y estudiantil, así como de la aplicación de la modalidad de educación mixta y a distancia.

Las prácticas desarrolladas en la UAM-Xochimilco con apoyo de TE han intentado cubrir las demandas de incorporación de estrategias modernas de enseñanza, acceso continuo a la nueva información de cada campo disciplinar, formación y actualización continua de profesores e investigadores, creación y uso de bancos de conocimiento, diseño de sistemas de cómputo educativo, desarrollo de trabajo interdisciplinario, apoyo a métodos educativos centrados en el alumno y el autoaprendizaje, hasta la cooperación entre instituciones. La incidencia de los proyectos se evidencia a nivel regional, nacional e internacional. Así, la universidad ha abierto diversas oportunidades para incorporar el uso de TE bajo un modelo pedagógico modular flexible, tanto para extender como para complementar las actividades académicas.

La permanencia de estos proyectos en nuestra institución ha permitido valorar en forma transversal y longitudinal, siempre de manera crítica, sus posibilidades y limitantes educativas. Mas con la experiencia que la UAM tiene en educación en línea, es tiempo ya de que se perfile para abrir oportunidades educativas como las que otras instituciones públicas ofrecen. De ahí que se ha venido trabajando en una nueva línea de acción: estrategias para integrar tecnologías a la educación. Los avances en los proyectos tecnológicos indican que es necesario establecer un proyecto general, conforme al modelo pedagógico propio, el planteamiento metodológico de cada área y un espacio organizativo.

En el aspecto educativo, ha existido la preocupación de que la institución cuente con un sistema tecnológico coherente con el modelo educativo, compatible con los aprendizajes esperados, incluyente y dialógico, para que contribuya al desarrollo educativo y social. Al utilizar las tecnologías se ha pensado en valorar la equidad, crear condiciones favorables para el equipamiento, acceso, capacitación e integración tecnológica, además de establecer oportunidades de desarrollo mediante la apertura y organización de proyectos. Todas las iniciativas a su vez

requieren estructuras de asesoría continua para apoyar a los individuos o grupos en el proceso de apropiación tecnológica.

De esta forma, se ha buscado establecer vínculos entre el personal académico, estudiantil, tecnológico y administrativo, para obtener beneficios concretos y crear oportunidades reales para el desarrollo personal, así como un impacto social significativo. Con el compromiso de responder a los requerimientos de la vida cotidiana y del desarrollo académico, estudiantil y laboral, a partir de la investigación, desarrollo e innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje con TE, se facilitan procesos inherentes a la universidad. Autores como Cabero (2004), Barajas (2003), Rivas (2000) o Guitert (2007) establecen principios en este sentido, con los cuales se puede integrar una propuesta amplia que incluya procesos combinados de prácticas presenciales y uso de TE, a saber: organizar la información, enseñanza-aprendizaje, socializar el conocimiento, comunicación e interacción, trabajo colaborativo, seguimiento del alumno, evaluación y administración.

Si bien no se ha estado exento de la resistencia al uso de tecnologías, la reticencia no siempre la han establecido los actores educativos por su formación cultural. Tiene también origen en la rigidez estructural propia de las funciones establecidas para cada puesto de trabajo o para cada área administrativa, o bien de la falta de incentivos a la actualización docente y a la escala de puntuación académica. Eso tiende a obstaculizar de manera velada la introducción de proyectos tecnológicos.

Con la finalidad de fundamentar, ampliar y difundir las posibilidades de la TE, se incorporó al *Plan de Desarrollo Institucional* (2007) de la UAM-Xochimilco, un eje estratégico en este rubro, conforme a las necesidades de la institución. Las acciones prioritarias se encaminaron a invertir en infraestructura tecnológica y motivar la innovación docente en el uso de las TIC. No obstante, hacen falta políticas a mediano y largo plazo que guíen las decisiones vinculadas con la tecnología educativa.

Con toda la polémica que esto puede generar, es un hecho innegable que internet provee de servicios en red que involucran todos los ámbitos propios de la universidad: docencia, investigación y difusión. Concebido así, las TIC se tornan en un factor transversal a las actividades universitarias. Como apuntalan Duarte y Lupiáñez, esto “facilita la planificación y gestión de todas las actividades relacio-

nadas tanto con la docencia como con la investigación [...] La transversalidad que incorporan las TIC en los procesos habituales de gestión y de docencia se muestra como uno de los factores determinantes de cambio estructural” (2005:20).

Sin duda, todo ello está exigiendo un creciente esfuerzo presupuestario a las instituciones universitarias. De ahí la importancia de llevar a cabo estrategias institucionales que proporcionen un esquema más apropiado de integración de la tecnología educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la investigación y en la administración de la educación. Hablamos de vislumbrar un plan integrado en la estrategia universitaria global, que responda tanto a demandas internas como externas.

### **Condiciones de integración de tecnología educativa**

#### *Primero*

En la Unidad Xochimilco de la UAM el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla a partir del sistema modular, el cual cuenta con una gran cantidad de elementos que favorecen y que al mismo tiempo son beneficiados con la incorporación de las TIC al quehacer en el salón de clase. El sistema modular permite la integración de elementos de reflexión y práctica en procesos técnico-profesionales en cada unidad de enseñanza-aprendizaje (UEA): el enfoque interdisciplinario para la problematización de la realidad; el proceso de autoaprendizaje y la estimulación de la habilidad para aprender a aprender; el proceso de construcción y apropiación del conocimiento por el alumno; el trabajo grupal y colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; la investigación como eje conductor de la experiencia educativa; la horizontalidad de las relaciones, el desarrollo del espíritu crítico y la acción innovadora. Estos elementos del sistema modular Xochimilco son reconocidos e indispensables en cualquier diseño de incorporación de tecnología, sea para el apoyo a la educación presencial, o como base de procesos de educación a distancia.

## Segundo

Es necesario trabajar en las diversas modalidades de la educación en línea. Como asevera McClintock “Las nuevas tecnologías, específicamente los sistemas telemáticos, son medios interesantes para introducir pedagogías alternativas y potenciar cambios en las estructuras educativas” (2000:76). Si consideramos que es reconocido en el campo educativo nacional e internacional la incidencia de las tecnologías para mejorar un ámbito educativo presencial, es viable generalizar la modalidad mixta o *Blended Learning*. Tal modalidad se basa en la combinación de educación presencial y educación a distancia, por medio de TIC. Duart y Lupiáñez (2005) plantean que este modelo de trabajo permite que se unan armónicamente dos mundos diferentes, uno de los cuales permanece, tanto en el imaginario como en la práctica, en proceso de perfeccionamiento y constante experimentación.

Además se requiere generar alternativas de educación a distancia para ampliar las posibilidades de oferta académica. Las universidades públicas tienen la responsabilidad de generar programas educativos que apoyen la conformación de la base de conocimientos de los alumnos y docentes y cubran de una manera más eficaz la demanda de servicios. Si bien continua siendo cuestionable y refutable la calidad de la educación mediada por la computadora y la red, las relaciones tecnología-aprendizaje no son un hecho coincidental (Roschelle *et al.*, 2000), son resultado de procesos cognitivos demostrables que permiten la adquisición de conocimientos si se logran generar de manera efectiva actitudes y procesos fundamentales como el compromiso activo del alumno en seguir un ritmo de estudio; la participación en trabajo grupal mediante procesos colaborativos; interacción frecuente, dialógica e incluyente, que permita la retroalimentación; y vinculación del conocimiento con el mundo real.

## Tercero

Existe la necesidad de un proceso de alfabetización digital que capacite a los docentes para mejorar sus métodos, estrategias y materiales didácticos, de acuerdo con los avances tecnológicos. Como afirman Gayol (2005) y Cabero (2002 y 2004a),

las mejores propuestas no son posibles de desarrollar si los actores educativos no poseen actitud y aptitud favorables para utilizar TIC. La alfabetización digital, entendida como el repertorio de competencias para manejar la información y las tecnologías, es necesaria para valorar su incidencia real en la educación y lograr propuestas críticas. En este sentido, la modalidad mixta permite familiarizar a la comunidad educativa y al profesor en el uso de tecnologías, sin que se sustituya el aprendizaje cara a cara. Salinas (2003), Sangrá (2004) y Rivas (2000) documentan sobre la redefinición de roles del profesor al usar tecnologías, para realizar un apoyo sistemático a la comunicación, la participación, la retroalimentación y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con ello se establecen las bases para transitar en la cultura digital y se abren perspectivas para, si es que se desea en un futuro, tener las condiciones para llevar a cabo propuestas de educación a distancia basadas en la tutoría en línea.

El sustento de las anteriores anotaciones se encontró en los Planes de Desarrollo Institucional 2001-2006 y 2007-2012 de la UAM-Xochimilco, donde se definieron ejes estratégicos en torno a los cuales se llevaron a cabo acciones para transitar hacia metas acordes con los principios fundamentales del proyecto educativo. Actualmente, en el *Plan de Desarrollo Institucional* (2011) se establece en la Perspectiva interna, punto 14, la necesidad de “promover la asimilación, la incorporación, el uso eficiente y el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, para apoyar los procesos de gestión académica y administrativa”. Y dentro de la perspectiva de aprendizaje y desarrollo, punto 33, el propósito de “fomentar y consolidar el uso eficiente y eficaz de las tecnologías de la información”. Debido a ello, no dudamos que existan líneas prioritarias al respecto en el *Plan de Desarrollo Institucional* que defina la actual rectoría de la UAM-Xochimilco.

### **Proyecto de integración tecnológica**

Con lo anterior, se vislumbran las posibilidades reales que la universidad tiene para responder a la integración tecnológica. Algunos propósitos que pueden guiar dicha acción son:



- Profesionalizar la administración de los servicios con tecnologías educativas.
- Satisfacer la demanda de servicios tecnológicos en apoyo a la docencia.
- Facilitar los procesos de incorporación de TIC en la educación superior, promoviendo la cultura digital.
- Desarrollar y actualizar la infraestructura de tecnología educativa.
- Fortalecer la capacitación de tutores y alumnos en el uso de tecnología educativa.
- Establecer vínculos institucionales en torno a la educación con tecnología.

La metodología de integración contempla los siguientes momentos:

1. Planeación de la estrategia de integración de servicios tecnológicos en apoyo a la docencia.
2. Definir necesidades de infraestructura tecnológica para actualizar los servicios educativos.
3. Actualización del Envia conforme a requerimientos docentes y de alumnos.
4. Diseño de objetos de aprendizaje en apoyo a la docencia.
5. Cursos de actualización docente con tecnologías educativas.

Las primeras tres etapas se sustentan en resultados de investigaciones cuantitativas y cualitativas desarrolladas en los últimos años en torno al trabajo con Envia, principalmente en el Tronco Interdivisional (TID), por ser la instancia donde se ha utilizado de manera masiva el entorno. Las investigaciones educativas permiten establecer un diagnóstico en torno a las necesidades de tecnología educativa en diferentes áreas académicas. En cuanto al desarrollo tecnológico, se ha tomado la decisión de continuar desarrollando la herramienta de autor propia de la UAM-Xochimilco, de uso libre, fundada en el análisis técnico-pedagógico de plataformas extranjeras, con vías a convertir Envia en un sistema de formación virtual conforme a los estándares internacionales. Si bien no se descarta la viabilidad de trabajar con otros sistemas interactivos, es relevante continuar trabajando en el proyecto tecnológico de Envia aprovechando las características de escalabilidad y sustentabilidad del proyecto.

Para la cuarta etapa se prevé iniciar un proceso de investigación que reporte las necesidades de diseño y producción de contenidos y de objetos de aprendizaje multimedia. Cabero (2005) remarca la importancia de trabajar en este punto, ya que “existe demasiada digitalización de contenidos y poca virtualización. Muchos contenidos y pocos objetos de aprendizaje”. En eso se fundamenta gran parte de la desconfianza hacia los procesos de formación con tecnologías. La propuesta es generar productos para el aprendizaje resultados de la investigación educativa y de la propuesta de los propios docentes. También es importante considerar que la introducción de infraestructura tecnológica nueva obliga a generar puestos de trabajo de nueva creación y con perfiles diversos.

La quinta etapa incluye estrategias de formación y difusión, las cuales requieren de un Programa Integral de Capacitación en TIC. Porque son los recursos humanos quienes representan una manera razonable y crítica de integrar las necesidades y expectativas de formación virtual. La transversalidad de las TIC introduce además la necesidad de diálogo y de trabajo en equipo entre los expertos en tecnologías y el personal docente, base de una nueva cultura de comunicación interna y de acceso a la información. Un factor adicional a la capacitación docente, será la co-relativa ayuda que se obtenga para evaluar de manera permanente el proyecto de integración tecnológica, son los profesores investigadores quienes finalmente han brindado los lineamientos para reajustar la incorporación de tecnologías.

El proyecto de integración inicial se puede establecer a partir de cuatro líneas de acción prioritarias: Programas de innovación, Adecuaciones a la estructura institucional, Experiencias de innovación e Incorporación de tecnología educativa. Dentro de la línea de Programa de innovación, se establecen criterios para la formación tecnológica y metodológica del docente en la gestión de procesos educativos con TE. Partiendo del equipamiento adecuado para la accesibilidad de docentes y el aprovechamiento de los recursos didácticos tecnológicos utilizados por los profesores de manera personal, se pueden promover las competencias digitales para ampliar las posibilidades de desarrollo en el campo laboral. Del mismo modo, con la utilización de ambientes interactivos de aprendizaje y el acceso a los contenidos, se pueden aprovechar las habilidades y destrezas digitales de los alumnos para promover la autogestión del aprendizaje. Por supuesto, será la investigación la que guíe las innovaciones.

En la línea de Adecuaciones a la estructura institucional, el punto base es considerar en el organigrama las áreas de innovación e incluir en los órganos de gestión los nuevos modelos educativos. Es necesario también generar un sistema de apoyo a profesores que facilite la incorporación de TIC. Será relevante constituir un comité para evaluar la incorporación de tecnologías educativas de manera adecuada.

Dentro de la tercer línea, de Experiencias de innovación, se plantea la producción de materiales didácticos con tecnologías educativas, a partir de la apertura de servicios a docentes y alumnos para crear contenidos, es más fácil promover una visión crítica ante las TIC y transitar por las diversas fases de apropiación de la tecnología hacia el punto más alto: la creación de productos tecnológicos. El uso de materiales didácticos digitales permite, al mismo tiempo, un acceso libre e igualitario a los recursos producidos en la universidad. Es esta también otra posible línea de investigación en torno a la integración de tecnologías educativas.

En la última línea de acción prioritaria, Incorporación de tecnología educativa, se considera la adquisición y mantenimiento de infraestructura tecnológica, la actualización permanente de tecnologías educativas, incorporar una infraestructura de red cada vez más adecuada, la actualización del Entorno Virtual de Aprendizaje (Envía) y la apertura de un espacio de tecnología educativa que desarrolle, planee, organice y dirija los servicios de tecnologías educativas.

### **Espacio de tecnología educativa**

Las instancias que hasta ahora participan en la creación y el desarrollo de servicios educativos con tecnologías para las diferentes áreas de la universidad son en primera instancia Cosecom y CECAD. Sin embargo, es necesario abrir un espacio específico que coordine estas acciones y generalice los servicios de una manera organizada, para coadyuvar a la integración de TIC al ámbito universitario.

La elaboración de un curso o un objeto de aprendizaje, requiere de un equipo compuesto por diferentes áreas profesionales que colaboren de manera interdisciplinaria en la indagación, selección y desarrollo de tecnologías educativas. Para lograr la colaboración, se pretende construir un Espacio de tecnología educativa como un taller, un laboratorio, intelectual y pedagógico cuyo objeto de estudio

son los medios y las TIC en cuanto formas de representación, difusión y acceso al conocimiento y a la cultura.

Es importante tener presente que las tecnologías por sí mismas no suponen una mejora en la enseñanza-aprendizaje, es necesario integrarlas en un programa educativo bien fundamentado para hacer un uso crítico, racional y pedagógico de las mismas. Son las metas, objetivos, contenidos y metodología lo que les permite adquirir un sentido plenamente educativo. Es decir, tenemos que trabajar en el desarrollo de procesos, actitudes y conocimientos que conecten las propuestas de TIC con una visión de lo humano y sus creaciones. Concebido así, el desarrollo del Espacio de tecnología educativa corresponde con las adecuaciones culturales, organizativas y administrativas que son requeridas para el fortalecimiento de nuestra institución.

## Conclusiones

La introducción y uso de tecnologías en la universidad de manera integrada, tiende a orientar el proceso educativo hacia los resultados obtenidos por los usuarios. Siguiendo la función sustantiva universitaria de servicio a la comunidad, constituye una forma de respuesta a las necesidades institucionales y nacionales, mediante la creación de nuevas formas de convivencia e interacción social apoyadas en la tecnología. Ante todo, más allá de la innovación, con una perspectiva de transformación sociocultural, pluralista y desarrolladora. Creemos que el plan propuesto permite esto y amplía el trabajo universitario con tecnologías educativas en varias fases, que llevan a docentes y alumnos a transitar por un proceso ascendente de acercamiento, uso, reflexión, creación e investigación en torno a las tecnologías educativas, en beneficio personal y social.

Para ello es importante valorar en justa medida las ventajas que ofrece el uso de TE en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de investigación, de tal manera que se logre transferir su uso a la formación académica, superando la limitada atención que se ha tenido y la falta de estrategias institucionales específicas. Para solventar estas propuestas, es indispensable vislumbrar la integración de herramientas tecnológicas estratégicas con las prácticas de aprendizaje, para sumar las fortalezas de nuestro modelo pedagógico en la generación de conocimiento.

Sin duda se tienen que habilitar espacios destinados a compartir y comunicar experiencias relacionadas con los procesos de variadas alfabetizaciones que acompañen al uso pedagógico de la tecnología. Es importante crear programas de actualización dirigidos a las diferentes generaciones de docentes para que asuman la necesidad del cambio y convivan más hábilmente con los grupos de jóvenes que representan la multifacética generación Net. Porque uno de sus desafíos es promover la equidad de oportunidades para todos los jóvenes, es importante repensar en una democratización de la educación que involucre la responsabilidad de la institución en el lanzamiento de políticas de integración de TE, que fortalezcan la relación de los actores educativos y en la investigación científica.

## Bibliografía

- Barajas, F.M. y G.B. Álvarez (2003), *La tecnología educativa en la enseñanza superior. Entornos virtuales de aprendizaje*, McGraw-Hill, Madrid.
- Cabero Almenara, Julio (2002), *Las TIC y la universidad*, MAD, Sevilla.
- (2004a), “La transformación de los escenarios educativos como consecuencia de la aplicación de las TIC: estrategias educativas”, en M.I. Vera y D. Pérez Pérez (eds.), *Formación de la ciudadanía. Las TIC y los nuevos problemas*, Asociación Universitaria del profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales, Alicante.
- (2004b), “Las TIC como elementos para la flexibilización de los espacios educativos: retos y preocupaciones”, *Comunicación y pedagogía*, núm. 194, pp. 13-19.
- (2005), “Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones”, *Revista de la Educación Superior*, núm. 135, vol. 34, ANUIES, México.
- Castells, Manuel (2003), “Modelos de universidad en la sociedad del conocimiento”, Seminario Internacional de la Cátedra UNESCO de *e-learning*, videoconferencia, UOC, Barcelona.
- Correa, J.I. (2004), “Proyecto docente de nuevas tecnologías”, Facultad de Ciencias de la Educación, Huelva.
- Duart, Josep M. y Francisco Lupiáñez (2005), “Las TIC en la universidad: estrategia y transformación”, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, núm. 1, vol. 2, UOC, España.

- Gayol, Yolanda (2005), “La educación a distancia y las tecnologías de la información y la comunicación en la promoción del desarrollo comunitario sostenible”, *Revista de la Educación Superior*, núm. 135, vol. 34, ANUIES, México.
- Guitert Montse, Romeu Teresa (2007), “Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales”, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, núm. 1, vol. 4, UOC, España.
- Mcclintock, R. (2000), “Prácticas pedagógicas emergentes. El papel de las tecnologías de la información y la comunicación”, *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 290, Ciss Praxis, Barcelona.
- Rivas, N.M. (2000), *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*, Síntesis, Madrid.
- Roschelle, J.M. et al. (2000), “Changing how and what children learn in school with computer-based technology”, *Children and Computer Technology*, 10(2), CARET, pp. 76-101.
- Salinas, J. (2003), “Acceso a la información y aprendizaje informal en Internet3”, *Comunicar*, núm. 21, pp. 31-38.
- Sangrá, A. y M. González (2004), “El profesorado universitario y las TIC: redefinir roles y competencias”, en A. Sangrá y M. González (coord.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, UOC, Barcelona.
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) (2011), *Plan de desarrollo institucional 2011-2024*, UAM, México.
- Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco (2001), *Plan de desarrollo institucional 2001-2006*, UAM, México.
- (2007), *Plan de desarrollo institucional 2007-2012*, UAM, México.