

Para citar este artículo:

Valerio Mateos, C. y Paredes Labra, J. (2008). Evaluación del uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación en los docentes universitarios. Un caso mexicano, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (1), 13-32. [<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

Evaluación del uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes universitarios. Un caso mexicano

Evaluation of the use and managing of the ICT in the teachers in Higher Education. A Mexican case.

Carolina Valerio Mateos¹ y Joaquín Paredes Labra²

¹Facultad de Pedagogía
Av. Reyes Heróles s/n, Fracc. Costa Verde
Veracruz, Veracruz, México

Universidad Veracruzana

²Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Dpto. de Didáctica y Teoría de la Educación
Campus de Cantoblanco
28049 – Madrid - España

Universidad Autónoma de Madrid

Email: carolinavm2000@hotmail.com; joaquin.paredes@uam.es

Resumen: Con el propósito de poner en marcha una innovación sobre tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la docencia de una universidad mexicana, se emprendió una investigación de corte cualitativo (fundamentación pedagógica del trabajo de la Universidad, cuestionario de opinión, observación participante en los procesos de formación en equipo emprendidos) para identificar usos de las TIC (nivel de formación del profesorado, ámbitos de uso, opinión sobre su repercusión en su actividad docente, metodología en que se aplica, apoyo institucional con que se cuenta y temáticas de formación en TIC), y resultados tras un proceso de formación en el centro, comparados con los obtenidos en otros centros universitarios mexicanos. Entre los resultados del estudio, aún en su fase exploratoria, cabe destacar que el nivel de formación de los docentes universitarios en TIC es bajo, los ámbitos de su uso son la preparación de clases y el correo electrónico, que los docentes creen que las TIC modificarán considerablemente su actividad docente, pero no tienen claro en qué sentido; que desconocen metodologías que incorporan TIC; que conocen en general los apoyos institucionales con que se cuenta en su Universidad para hacer uso de las TIC; que la formación que ofrece la Universidad sobre TIC es genérica, de manejo de herramientas, y no hay consideraciones de su uso pedagógico, y que se hace en procesos que no toman en cuenta el trabajo colegiado en la docencia. Sobre el proceso de formación en equipo para el desarrollo discutido y acordado por los docentes de una metodología propia que integra las TIC se puede avanzar que se ha

puesto en marcha con enormes dificultades, aunque tiene buena acogida entre los docentes de esta Universidad mexicana.

Abstract: With the aim of innovate with ICT the courses that offer an Mexican university, a qualitative research was undertaken (pedagogical foundation of its work, a survey questionnaire, participant observation of teacher team work in México) to identify uses of the ICT (staff training, computer uses, opinion on its repercussion in its educational activity, methodology in which is applied, institutional support and ICT subject), and results after a training process. It offers as results that students use of ICT is low, teacher uses are class planning and electronic mail, every people think that the ICT will modify considerably their educational activity, but do not know clearly in what sense; that they do not know methodologies that incorporate ICT; that the institutional supports are well known; that the training on ICT is not specific. On the process of training throughout team work, it has started up with enormous difficulties.

Palabras clave: Tecnología educacional. Enseñanza superior. Formación de docentes en activo. Competencias del docente. México.

Keywords: Information technology. Higher education. Inservice teacher education. Teacher qualifications. Mexico.

1. Introducción.

A raíz de la demanda de una Universidad mexicana, la Universidad Veracruzana, un equipo del Programa de doctorado Innovación y Formación del Profesorado Uam-Univo asesora a profesores de la Veracruzana para emprender un estudio que valore el grado de penetración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la docencia regular que emprende esta institución y una propuesta de mejora que lleva aparejada formación en equipo. Como luego se dirá, la Universidad Veracruzana apuesta por una transformación de su docencia en el marco de transformación nacional e internacional de una educación de calidad en el que las TIC tienen enorme importancia.

Paredes y Estebanell (2005) presentan un panorama de lo que sucede en Europa. El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha abierto nuevos planteamientos pedagógicos en la estructura universitaria. Un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje queda reflejado en todos los documentos de la Unión Europea: nuevas metodologías didácticas, nuevas formas de evaluación, nuevos roles y funciones asociados al profesor y al alumno, así como un cambio en la naturaleza de la relación entre ambos. De forma paralela, en México el Programa Nacional de Educación 2001-2006 establece como objetivo estratégico “La educación superior de buena calidad” y como objetivo particular: “Fortalecer a las instituciones públicas de educación superior para que respondan con oportunidad y niveles crecientes de calidad a las demandas del desarrollo nacional”. La primera línea de acción para alcanzar este objetivo es fomentar que las instituciones públicas de educación superior formulen programas integrales de fortalecimiento institucional. Por ello, a partir del año 2001, el gobierno federal mexicano ha impulsado en las Universidades públicas la puesta en marcha de Programas Integrales de Fortalecimiento Institucional (PIFIs) que tengan como objetivo la mejora de la calidad de los programas educativos y servicios que ofrecen las instituciones así como, en su caso, el aseguramiento de la calidad de los programas educativos que hayan sido acreditados por organismos especializados.

Al calor de estas propuestas, la Universidad Veracruzana ha realizado una propuesta de cómo entiende la docencia universitaria, Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF, que se presentará más adelante. Pero conviene avanzar que no se ha realizado una propuesta que vincule las mejoras en la docencia con la utilización

de las TIC. Por lo que hace a las TIC, la Universidad Veracruzana dispone de una plataforma tecnológica suficiente para la transmisión y comunicación en tiempo real de datos, voz e imágenes entre todos los centros de la Universidad (Intranet, videoconferencias, telefonía integrada, bibliotecas digitales). Se aprovecha con un triple propósito académico: primero, apoyar la adquisición de habilidades informáticas y de auto-aprendizaje en los alumnos (Universidad Veracruzana, 2001a, 2005); segundo, construir cursos en línea de las materias con mayor índice de reprobación o suspenso; y tercero, iniciar la oferta de programas académicos a distancia, para áreas de estudio con alta demanda atendidas de manera insuficiente. Cada centro de la Universidad Veracruzana cuenta con departamentos de apoyo a desarrollo web, multimedia y software académico (gestión académica, tutorías). Existen algunas experiencias educativas en línea, especialmente en el área de formación universitaria básica, como Cómputo, Taller de lectura y redacción e Inglés.

2. El contexto: la institución.

La Universidad Veracruzana es la institución pública de educación superior con mayor impacto en el sureste de la República Mexicana y una de las cinco más importantes del país. Surge en 1944 para organizar la formación de enseñanza media, las escuelas oficiales artísticas, profesionales, especiales y de estudios superiores de la región (escuelas de enfermeras y parteras de Orizaba, Xalapa y Veracruz; Facultades Jurídica y de Bellas Artes, Departamento de Arqueología, Escuela Superior de Música). Su evolución corre pareja a la de otras instituciones universitarias mexicanas. En la década de los setenta crecen y se expanden, con regionalización universitaria, nuevas Facultades y primeros programas de Posgrado. En los ochenta se aprueban nuevos planes y desaparece formalmente el ciclo de iniciación universitaria. En la década de los noventa se encuentra ante nuevos retos de competencia y escasez de financiamiento.

El Gobierno del Estado de Veracruz le otorga autonomía en 1997, lo que provoca la adopción de un Plan General de Desarrollo 1997-2005 y un programa de Consolidación y Proyección hacia el Siglo XXI, 1997-2001. Tras seis décadas de existencia, la Universidad Veracruzana tiene presencia en 14 localidades, que corresponden a cinco grandes regiones (Xalapa, Veracruz, Poza Rica-Tuxpan, Coatzacoalcos-Minatitlán y Orizaba-Córdoba). La Facultad de Arquitectura de Córdoba es una de las instituciones de esta región, en la que para ilustrar la actividad y dispersión geográfica de la Universidad se indica que hay ocho Facultades, dos centros de idiomas, dos centros de Auto-acceso y un laboratorio de alta tecnología. Se podría decir que los aspectos de formación a distancia deberían cobrar interés, como se ha señalado antes, pero conviene anunciar que los docentes del caso analizado no muestran mucho interés al respecto.

3. El contexto: la enseñanza de la Arquitectura en la Veracruzana.

Según los parámetros del Consejo mexicano de la acreditación de la enseñanza de la arquitectura (COMAEA) (órgano de acreditación no gubernamental de programas académicos de educación superior en los niveles de licenciatura, técnico superior universitario y del profesional correspondiente), la tarea formadora de arquitectos se sustenta en tres elementos: los docentes, el programa académico y los alumnos, complementados por diferentes apoyos académicos, administrativos, de infraestructura y equipo. El plan de estudios deberá estar en actualización permanente, ser congruente, consistente y válido socialmente. Deberá, además, explicitar claramente sus objetivos (terminal, por etapas, por áreas del conocimiento, por asignatura o su equivalente), contenidos y

experiencias de enseñanza-aprendizaje relacionadas con el campo profesional. El arquitecto mexicano deberá ser capaz de diseñar, edificar y reflexionar los espacios que satisfagan las necesidades del hombre a partir de la investigación arquitectónica (desarrollo tecnológico-constructivo, elementos estructurales, sistemas de control ambiental) en su contexto (regional, físico, ecológico-ambiental, social, económico y cultural) y con arreglo a la normativa vigente.

El perfil de ingreso que deben cumplir los estudiantes de arquitecto en México incluye:

- Contar con certificado de estudios de enseñanza media superior.
- Realizar el examen de ingreso, a manera de diagnóstico, propuesto por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).
- Realizar el examen de clasificación implementado por la Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Arquitectura, ASINEA, sobre vocación, conocimientos, capacidad creativa, habilidad técnica e interés por el arte y la cultura.
- Formación básica en un idioma extranjero.
- Manejo de la computadora en sus programas básicos y como instrumento fundamental en su formación.

Concluido su proceso de formación, el egresado deberá demostrar (expresado sintéticamente):

- Conocimientos contextualizados que le permitan comprender, explicar, analizar y sintetizar el fenómeno arquitectónico.
- Definir una obra arquitectónica en función de las necesidades humanas.
- Jerarquizar e interrelacionar los espacios que integran un programa arquitectónico.
- Gestionar proyectos completos en cuanto a su promoción y financiamiento.
- Interpretar necesidades sociales de espacios arquitectónicos.
- Interpretar el hábitat físico y social donde se ubicará la obra arquitectónica.
- Interpretar los agentes climáticos del sitio.
- Conocer y manejar la normativa.
- Manejar la tipología arquitectónica que le permita proponer el edificio adecuado al carácter y a las necesidades espaciales requeridas.
- Manejar una metodología que le permita estructurar y aplicar eficientemente un proceso de producción arquitectónica (etapas de investigación, necesidades de habitabilidad, programa arquitectónico, proyecto inicial, proyecto ejecutivo, planeación, edificación, obra, operación de la obra).
- Manejar el proceso de producción de objetos arquitectónicos y los conocimientos básicos de las diversas disciplinas relacionadas con la forma.
- Manejar los conocimientos necesarios de computación que le permitan solucionar problemas concretos relacionados con el proceso de producción de obras arquitectónicas.

- Manejar las diversas técnicas y medios de expresión: gráfica, oral, y escrita.
- Interpretar las características topográficas y geológicas del terreno (propiedades mecánicas del suelo, cimiento).
- Manejar los conocimientos de matemáticas y física necesarios (comportamiento mecánico de los materiales y los sistemas estructurales constructivos).
- Realizar el análisis y el diseño estructural de cubiertas.
- Definir las características de control ambiental.
- Establecer el sistema de planeación, administración y control de obra.
- Manejar adecuadamente las alternativas de insumos materiales y técnicas accesibles al mercado de la región.
- Estructurar el manual de funcionamiento y el programa de mantenimiento de la obra arquitectónica terminada.
- Evaluar la capacidad de respuesta e impacto de una obra arquitectónica.
- Comprender una lengua diferente a la materna, preferentemente el inglés.
- Valorar y respetar el patrimonio natural y el construido para mantener un desarrollo sustentable.

Como se puede apreciar, el objetivo terminal 12 incluye la computación como parte de la formación del futuro arquitecto. Se recomiendan cinco años y 400 créditos de duración de un plan de estudios para formar arquitectos en México. Los cuerpos colegiados encargados del seguimiento de los planes de estudio realizan evaluación curricular (Copaea, 2001, p. 4) como proceso continuo de investigación educativa que tiene por objeto el conocimiento del currículo y su relación con el mejoramiento académico.

4. En busca del Modelo Educativo Integral y Flexible en la Universidad.

Como se ha sugerido al principio, hay en marcha en la Universidad Veracruzana una propuesta (Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF) que pretende una formación integral y armónica, orientada a desarrollar en los estudiantes:

- La apropiación y desarrollo de valores humanos, sociales, culturales, artísticos, institucionales y ambientales.
- Un pensamiento lógico, crítico y creativo.
- El establecimiento de relaciones interpersonales y de grupo con tolerancia y respecto a la diversidad cultural.
- Un óptimo desempeño fundado en conocimientos básicos e inclinación y aptitudes para la auto-formación permanente.

Se ha producido una reflexión sobre la enseñanza, y se plantea que esta Universidad debe procurar formación en los ejes intelectual (pensamiento lógico, crítico y creativo; actitud de aprendizaje permanente), humano (desarrollo de actitudes y valores), social (problemáticas sociales, trabajo en equipo, respeto por la diversidad cultural), y profesional (ética de la disciplina, nuevos saberes).

La enseñanza implica exponer conocimientos, principalmente de tipo conceptual y procedimientos de carácter científico o técnico, dirigidos a formar profesionistas cualificados, una actividad compleja que tiende al fortalecimiento de las capacidades, actitudes y valores de cada individuo. Entre las formas de aproximarse al conocimiento, se defiende el estudio de la construcción del conocimiento, no como producto acabado e inamovible; la discusión de teorías y la producción de conocimiento. El estudiante aprovecha el conocimiento aprendido para resolver problemas y aplicar estrategias específicas. Los contenidos buscan la solución de problemas de manera eficaz y creativa.

El modelo, al que nos referiremos más adelante también como MEIF o abierto, se desarrolla a la manera de un proyecto educativo de centro en cada Facultad (ideario, guía del estudiante, programas específicos de mejoramiento ecológico, atención a grupos marginados y rescate de las tradiciones culturales, entre otros); y recomendaciones para las programaciones de materia, en las cuales los objetivos de cada curso o experiencia educativa deberán contemplar el desarrollo de los ejes social, humano, social y profesional antedichos; así como crear situaciones de aprendizaje coherentes con el modelo.

Como apoyo al modelo, a través del programa permanente de desarrollo de competencias académicas (PPDCA, Departamento de la Universidad Veracruzana encargado de la formación docente), se establecen una serie de acciones que permiten a los docentes adquirir una formación integral. El PPDCA atiende las cinco regiones de la Universidad mediante las siguientes líneas de trabajo, mediante un catálogo de cursos, salvo la última, que es a demanda:

- Competencias Académicas Generales (pedagógica, tecnológica, gestión, investigación, comunicación y desarrollo humano).
- Competencias Docentes para el Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF.
- Competencias Académicas para la Actualización Disciplinaria.

5. La integración curricular en las TIC en la enseñanza universitaria.

Los países en vías de desarrollo vienen siendo consumidores de tecnología. Para el Sur el reto es el de apropiarse socialmente de las TIC y hacerlas funcionar para sus propios planes de desarrollo. Se trata de ser innovadores en su manejo, en su producción, en su implementación y en los usos para hacerlas trabajar en producir soluciones a sus propios problemas. En América Latina y el Caribe se hacen esfuerzos de desarrollo de la región con el empleo de soluciones basadas en las TIC. Tal es el caso de la cuestión de género, la población indígena, las personas discapacitadas o las lenguas propias. Los programas educativos son una palanca de transformación y las universidades agencias que pueden contribuir a ese cambio.

La formación, que ha sufrido una fuerte transformación con respecto a sus contenidos y orientaciones, es susceptible de cambiar por los medios empleados. Las TIC, tal y como ha planteado en varias ocasiones Julio Cabero (1997, 1999), proporcionan inmaterialidad, instantaneidad y aplicaciones multimedia. Los discentes adquieren un mayor protagonismo, intervención y control del proceso de formación, haciendo para ello uso de los recursos y herramientas que mejor se adapten a cada caso. La interactividad contribuye a una comunicación de grupos e incluso a una interactividad personalizada e individualizada.

Cualquier plan de actuación educativa respecto a las TIC ha de encuadrarse en una respuesta teórico-práctica que nos permita el diseño, análisis, selección, aplicación y evaluación coherentes de los recursos tecnológicos aplicados a los

procesos de enseñanza-aprendizaje, una integración curricular de las TIC. Ha de llevarse a cabo desde tres perspectivas distintas, una la consideración del conjunto de destrezas y competencias que suponen el uso de las TIC para profesores y alumnos. Otra como potente recurso en manos del profesor, medio eficaz y motivador de presentación y tratamiento de la información orientado a fomentar procesos de organización del conocimiento del mundo que tiene el alumno. Y la tercera como agente de cambio, por el impacto que suponen respecto a los modos de acceder al conocimiento, al intercambio de información y a la metodología de los procesos de enseñanza aprendizaje. Esta práctica comportará actuaciones docentes distintas pero no excluyentes, todo lo contrario, que abarcan desde la elaboración de materiales curriculares hasta su ensayo en la práctica, evaluación y posterior implementación. Es necesario que este proceso sea intencional y planificado; se trata de diseñar situaciones mediadas de aprendizaje concretas, en las que intervengan como elementos del proceso.

6. Integración de las TIC en el desarrollo del modelo educativo en Arquitectura.

La integración de las TIC en la enseñanza de la Arquitectura es una oportunidad para replantear no sólo los medios e instrumentos utilizados en la docencia sino, sobre todo, para revisar y actualizar los métodos pedagógicos en uso. Estas tecnologías promueven un conocimiento más complejo e interdisciplinar y fomentan procesos de construcción del conocimiento en el que alumnos y profesores intervienen de forma activa, frente a los métodos de aprendizaje basados en la transmisión de información. Para desarrollar este potencial, sin embargo, es necesario llevar a cabo, desde la propia Universidad, una labor de investigación estrechamente vinculada a la docencia, a la que este estudio pretende contribuir.

La motivación para integrar las TIC en la enseñanza universitaria, y concretamente en la Arquitectura, es utilizar las TIC para desarrollar actividades educativas que se integren en las estructuras existentes; es decir, añadiendo nuevas dimensiones (cognitivas, espaciales) a la enseñanza previa. Por muy sofisticadas que puedan ser, no cumplirán su objetivo si no consiguen transformar las estructuras educativas existentes.

En el ámbito de la Arquitectura el estudiante deberá de desarrollar habilidades de procesos de búsqueda de información, investigación en Internet, manejo de sistemas de diseño por computadora, software de costos y presupuestos, organización arquitectónica mediante hojas de calculo, inserción y digitalización de imágenes, manejo de escáner y cámaras digitales, uso de los sistemas de impresión de planos, planos en dos y tres dimensiones, y diseños mediante software específico. Algunas de estas cuestiones son curriculares, son parte de las materias que estudia; otras son propias de universitarios y del modelo de enseñanza abierto que se defiende, cuales son las de ser investigadores y trabajar de manera autónoma y colaborativa construyendo conocimiento.

La aplicación gradual de sistemas gráficos computarizados en los currícula de Arquitectura implica modificaciones y adecuaciones de los contenidos conceptuales y procedimentales, lo que no significa una traducción de ejercicios clásicos a una nueva operatoria, sino una reestructuración, para profundizar y subrayar la adquisición de conocimientos.

El carácter innovador de las TIC se manifiesta con carácter transversal, penetrando en los procesos de ideación, producción y consumo. Además, se están produciendo cambios en los modos de ver y percibir, de entender, que alteran los modos de simbolizar y representar, e inciden en la Arquitectura y en la enseñanza,

replantando las prácticas tradicionales. En el área de la Arquitectura la ejecución de este modelo requiere:

- Acercar el mundo informático y las TIC al ámbito del diseño y la comunicación de la Arquitectura con actitud reflexiva y crítica, incorporando conocimientos desde una óptica constructivista.
- Aportar elementos positivos para una actualización pedagógica de los docentes, ya que fuera del marco académico se están incorporando estas prácticas de un modo inorgánico y anárquico.
- Plantear y organizar estrategias de apropiación de la lógica de los sistemas de diseño asistido por computadora en paralelo al desarrollo morfológico arquitectónico y urbano.
- Estudiar la reformulación posible de los medios de representación y los mecanismos de proyecto tradicionales del objeto arquitectónico a partir del uso de las TIC.

Debería todo ello dar lugar a un proceso de hibridación docente, por el cual los nuevos espacios se entremezclen (*blending*) con los ya existentes. Por otra parte, son conocidas las características particulares de enseñanza en las áreas de la Arquitectura y del diseño en donde el procedimiento tutorial es el más difundido (heredado también de los maestros del Renacimiento) (Lawson, 1980), y que tiene una valencia positiva en cuanto a que la relación alumnos-maestro es directa, pero que se torna negativa cuando el maestro mediatiza su discurso a través de su equipo debido a la gran cantidad de alumnos.

El proceso heurístico se asimila en diseño a la operación de "ensayo y error". En las décadas de los sesenta y setenta ha habido intentos de sistematizar el proceso de diseño utilizando computadoras y un análisis sistemático de todas las variables que intervienen en él (Iglesia, 1996). Existen en la evolución de los sistemas de diseño o proyecto numerosos autores que aplicaron estos procedimientos a las áreas tanto de la Arquitectura como de la ingeniería y del diseño industrial. A comienzos de la década de los ochenta, con la aparición del ordenador personal, se produce en una situación de "no retorno" a los métodos tradicionales a consecuencia de las ventajas operativas que ofrecen las técnicas de dibujo asistido. Surge también una focalización diferente en el sentido que retornan nuevamente las disciplinas de dibujo como herramienta fundamental para la planificación, y todos los sistemas de software a partir de ese momento apuntan a facilitar al arquitecto y al diseñador la idea de que el "proyecto asistido" o "diseño asistido por computadora" o "*computer aided design*" abarca un espectro conceptual y operativo muy amplio. La evolución del software gráfico acompañado por la revolución tecnológica de la computadora personal introduce un conjunto de sistemas integrados de información que son los que finalmente producen los nuevos paradigmas de la proyectación (Montagu, 1995).

Los contenidos que existen en la red sobre Arquitectura y diseño se antojan limitados (Benévolo, 1991), un enfoque canónico que persiste en algunos sectores de la cultura en el que además siguen siendo los libros y las revistas los medios preferidos para informarse. Los procedimientos existentes para el procesamiento computacional de imágenes gráficas son muy laboriosos y esta situación se agrava cuando se pretende insertar estas imágenes en las redes de información. Es decir, que curricularmente hay numerosas posibilidades y algunos obstáculos técnicos; y metodológicamente hay un lastre de la enseñanza tradicional de la arquitectura, donde quizá las TIC sirvan de puente para una enseñanza más abierta.

7. Para el crecimiento de los docentes y sus programas. La formación docente en centros universitarios.

Modernidad, TIC, aprendizaje y evaluación, diagnóstico académico, calidad académica, son temas que hoy por hoy exigen un amplio debate. ¿Cómo mejorar la calidad en educación?, ¿cómo detectar necesidades de formación docente?, ¿cómo evaluar el impacto que tienen las TIC en los docentes?, ¿cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes cuando utilizan TIC?

De forma provocadora, cuando Hirsch (1985) examina los elementos metodológicos empleados por los docentes observa que la adopción de técnicas de enseñanza creadas en otros países es incompatible con las características y necesidades de los académicos mexicanos, por descontextualizada. Tampoco sirve la formación al uso, tal y como defiende Díaz Barriga (1996), que analiza los programas de formación de profesores universitarios en México e identifica tres momentos, como cursos aislados, programas de especialización y Posgrados en educación. Estos programas no han tenido el efecto esperado, sólo han servido para obtener mejores puestos y mayores ingresos. Hace falta, como plantea Zarzar Charur (1987), una metodología diagnóstica, a partir de la cual se puedan elaborar nuevas estrategias. Cecilia Fierro (1993), por su parte, propone realizar estudios observacionales de los docentes (su vida y trayectoria académica) para llegar a una formación docente que amplíe el horizonte de conocimientos que van más allá del salón de clases. Entre los resultados, tal y como plantea Teresa Rojas Rancel (1989), aparecerán los diferentes tipos de necesidades de la formación docente, institucionales, sociales, de la práctica docente. Son éstos últimos, tal y como defiende Josefina Granja (1989), los que impulsan un proceso de transformación de la práctica docente mediante un plan de trabajo que incluye formación en tres fases: formación conceptual básica, familiarización de los propios docentes con los instrumentos de indagación y elaboración de una propuesta formativa para el plantel o equipo docente específico a través de una investigación a necesidades de formación docente de dicho plantel. Ana María González (1991) completaría esta propuesta incorporando a las necesidades de formación del profesorado un horizonte de propuestas orientadas al aprendizaje significativo de los estudiantes.

8. El diseño y metodología del estudio.

Este proyecto de investigación tiene por objeto evaluar el uso y manejo de las TIC en los docentes universitarios de la Veracruzana y cómo se aplican en procesos de enseñanza. Se realizó el estudio en la Facultad de Arquitectura, Universidad Veracruzana, en Córdoba (Veracruz, México) y en la facultad Contaduría y Administración Universidad Veracruzana en Nogales (Veracruz, México). Los objetivos específicos del estudio los hemos dividido en cuatro dimensiones que se utilizarán como variables:

- Dimensión de conocimiento del Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF.
 - Identificar elementos del modelo.
 - Identificar prácticas del modelo.
- Dimensión de formación previa.
 - Identificar el nivel de formación del profesorado en programas y aplicaciones de las TIC.
 - Identificar en qué ámbitos de su actividad universitaria utiliza el profesorado las TIC.

- Dimensión en el uso docente de las TIC.
 - Conocer qué opinión tiene el profesorado sobre la repercusión de la TIC en su actividad docente
 - Conocer en qué metodologías aplican el uso de las TIC.
 - Conocer con qué apoyo institucional cuenta el docente para el uso y manejo de las TIC.
- Dimensión de mejora en el uso de las TIC.
 - Conocer qué temáticas son las más demandadas por el profesorado universitario para su formación en las TIC
 - Conocer qué tipo de oferta formativa docente es la más adecuada

La pregunta que guía a la investigación es la siguiente, ¿cuáles son las habilidades docentes en el uso y manejo de las TIC, y su aplicación en el desarrollo de la enseñanza? Las preguntas específicas que investigaremos en este trabajo y que guían el proceso son las siguientes:

- ¿Cuál es el nivel de formación del profesorado en programas y aplicaciones de las TIC y en qué ámbitos de su actividad universitaria las utiliza?
- ¿Qué opinión tiene el profesorado sobre la repercusión de las TIC en su actividad docente y qué metodologías aplica?
- ¿Cuál es el apoyo institucional con que cuenta el docente para el uso y manejo de las TIC?
- ¿Qué temáticas son las más demandadas por el profesorado universitario para su formación en las TIC y qué tipo de oferta formativa es la más adecuada?
- ¿Qué actividades de formación docente deben planearse a corto plazo?
- ¿Mejoran los resultados de la utilización de TIC en la docencia? ¿Y los usos de los estudiantes?

Se trabaja con toda la población docente de dos Facultades, cuyos docentes participan voluntariamente en el experimento (en la Facultad de Córdoba a 32 profesores, 6 mujeres y 26 hombres, con una media de 20 años de experiencia en la docencia universitaria y 15 en la Universidad Veracruzana y en la facultad Contaduría y administración a 22 profesores, 10 mujeres y 12 hombres, con una media de 22 años de experiencia en la docencia universitaria y 20 en la Universidad Veracruzana), y se toman en consideración los resultados académicos de sus estudiantes (pendientes de obtener), pues la computación es un requisito para los estudiantes y parte de los contenidos de su formación. Convendrá valorar el isomorfismo entre estos requisitos, resultados de aprendizaje y formación propuesta en la institución.

El diseño de la investigación incluye un cuestionario con las variables generales antes indicadas, adaptado del cuestionario desarrollado por Alba y otros (2004) para el contexto europeo y referido al Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF, que se vuelve a aplicar una vez realizada una formación básica. El cuestionario adaptado ha tenido una “validación por expertos” y una aplicación piloto, en la que se han depurado sus ítems. A partir de los resultados detectados, a partir del siguiente curso se planearán actividades de formación docente a corto plazo para una de las facultades. En ellas se evaluará mediante cuestionario y observación participante (registro de incidentes críticos, comentarios informales de

los docentes, diario del observador) los avances de los docentes en el uso y manejo de las TIC y los logros académicos de los estudiantes de estos profesores. Se contrastarán los resultados con otra Facultad. Sin embargo, lo que se propondrá aquí es una descripción densa de las características de la docencia con TIC, sus razones, sus implicaciones y sus apoyos.

9. Análisis y discusión de resultados.

Se organizan los datos recogidos en función de las dimensiones antes indicadas: conocimiento del modelo educativo de la Universidad, formación previa, uso docente de las TIC y mejora en el uso de las TIC.

9.1. Dimensión de conocimiento del Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF.

Según los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario, los docentes identifican en un grado medio los elementos del modelo educativo impulsado por la Universidad (gráfico 1), lo que no deja de ser preocupante pues sólo en el modelo de enseñanza abierto que se propugna puede tener algún interés la integración de las TIC. No hay diferencias por sexo, experiencia docente o centro de pertenencia.

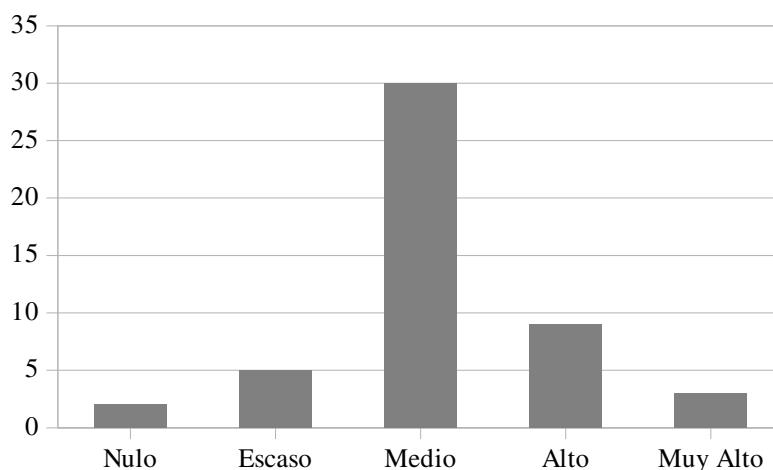


Gráfico 1. Grado de conocimiento por los docentes del Modelo educativo de la Veracruzana.

Con respecto a los elementos que los docentes identifican no incorporados aún en su práctica cotidiana destacan en sus respuestas Planificación y organización de la experiencia educativa y Prácticas y seminarios. No hay evidencias de diferencias por sexo o antigüedad en la docencia universitaria o en la institución veracruzana. Después de la llegada del modelo esperan un cambio radical, sólo atenuado ligeramente en la docencia presencial y las prácticas que organizan, siendo algo preocupante la primera de las indicaciones.

9.2. Dimensión de formación previa.

Con respecto a la formación previa en TIC, los profesores indican una formación mayoritariamente escasa (gráfico 2) proporcionada en cursos o por otros colegas (gráfico 3). No hay diferencias por sexo, experiencia docente o centro de pertenencia.

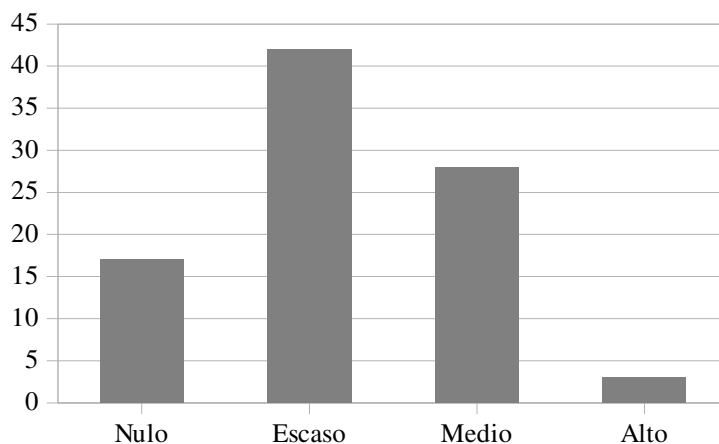


Gráfico 2. Nivel de formación previa en TIC de los docentes de la Veracruzana.

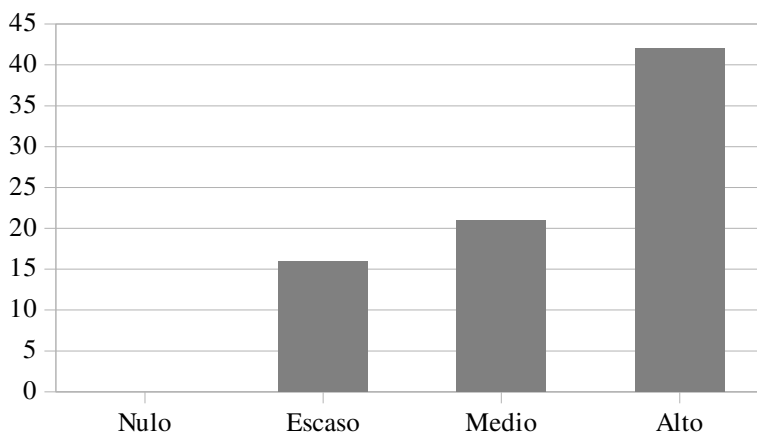


Gráfico 3. Importancia de las instituciones o personas en formación TIC

Las posibilidades de formación parecen haber sido muy amplias, generalmente procuradas por medios propios y desde el interés de estar “a la altura de los tiempos”.

9.3. Dimensión en el uso docente de las TIC.

En relación con los usos de las TIC en su actividad docente, los docentes de la Veracruzana se vuelcan en las prácticas de los estudiantes y, a cierta distancia, en tutela y la preparación y desarrollo de las clases presenciales. Por el contrario, no las tienen en cuenta ni en la gestión de la materia ni en el uso de la docencia a distancia como apoyo a la docencia presencial (quizá porque el modelo que practica la Universidad y que se mencionó al principio es muy cerrado y de escasa aplicación a la propuesta de hibridación). Encontramos pues usos relacionados con comunicaciones y con contenidos de las enseñanzas de Arquitectura y no nos parece que no tanto con la diversificación de la metodología que propugna el modelo educativo adoptado, el MEIF. Estos resultados son más halagüeños que los que el estudio de Alba (2004) mostraba para el contexto europeo, pues introduce

las prácticas que los arquitectos curricularmente necesitan de los computadores, aunque tiene temáticas que son en parte del mismo tenor (correo electrónico y herramientas de presentaciones).

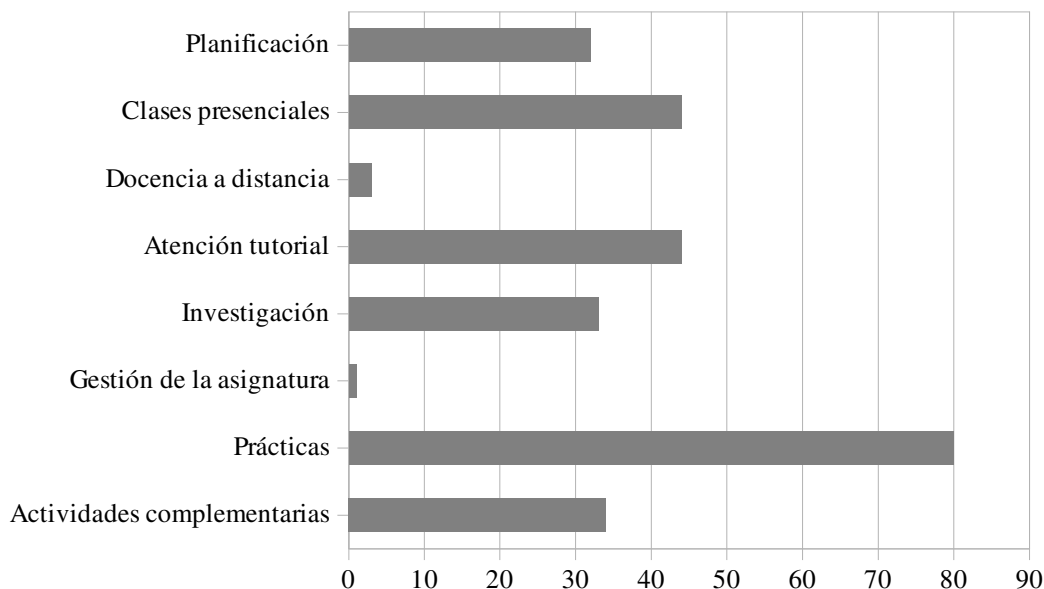


Gráfico 4. Nivel de uso de aplicaciones TIC de los docentes de la Veracruzana.

Quizá por ello, en relación con el uso metodológico de las TIC que se prevé con la adopción del MEIF, para la planificación se opta por programas específicos, para la docencia presencial se elige diversas herramientas, algunas para usos expositivos y de comunicación, en las prácticas herramientas de comunicación, en la tutoría las plataformas y las descargas de archivos. Algunas herramientas son asignadas a extraños momentos del proceso de enseñanza, como los de la videoconferencia y el multimedia, quizá por su novedad.

Una valoración de los recursos y plataforma tecnológica de la Universidad y del centro objeto de análisis, nos permite afirmar que hay infraestructura adecuada y suficiente para un desarrollo de un proceso de enseñanza que incorpore TIC (multimedia, correo electrónico, videoconferencias, foros, acceso a la información, procesos de comunicación en el aula, organización y gestión en clase, desarrollo de paginas Web de alumnos y docentes). Comparado con usos anteriores, los docentes prevén invertir la incidencia de los usos de las TIC hacia la docencia presencial y mejorar en parte los procesos previos, de preparación y gestión de las materias, quizá aderezar más clases con programas de presentación electrónica. Confieren a las TIC cierto poder de organizador.

Por lo que hace a los usos de las TIC en la investigación, parecen discretos en comparación con otras actividades, toda vez que como luego se dirá quieren saber más, ahora que no saben. En la enseñanza a distancia y las actividades complementarias tampoco hay una indicación relevante, quizá porque ya se trabaja con esas herramientas, quizá porque no se percibe qué dimensión tiene el trabajo autónomo del estudiante y el papel del docente auxiliado por las TIC, en la línea de lo antes comentado sobre el modelo tipo EAO de la enseñanza a distancia vigente y sus escasas posibilidades para hibridación metodológica con lo presencial.

Al preguntar con qué apoyo institucional cuenta el docente para el uso y manejo de las TIC, las opiniones son muy positivas en general, cercanas al 70% tanto para infraestructuras de TIC como para el uso de infraestructuras de las infraestructuras de TIC en la docencia. Esta perspectiva es más alentadora que la de sus colegas europeos (Alba, 2004) para quienes no hay condiciones de ningún tipo. Ahora bien, parece que debe haber cambios, toda vez que si no hay condiciones para una docencia regular tampoco las debería haber para una docencia regular que incorporará más TIC.

9.4. Dimensión de mejora en el uso de las TIC.

Las temáticas de formación que más se requieren son sobre diseño de páginas web con contenidos educativos y, a cierta distancia, para apoyo a la docencia; las TIC en investigación, las nuevas metodologías didácticas y el modelo educativo integral flexible. Se trata de un elenco instrumental y, en menor medida, metodológico, siendo esto último de enorme interés para el futuro de usos más ricos de las TIC en la docencia universitaria. Lo que menos interesa son las plataformas de teleformación, la evaluación y el multimedia. Los docentes eligen mayoritariamente como fórmula de formación los seminarios sobre temas específicos y los cursos bajo demanda (en grupos de investigación, grupos de innovación, Departamentos). Se opta pues por la cercanía de la formación y la vinculación a la práctica cotidiana.

En esta Universidad, los grupos de trabajo interfacultativos merecen más confianza que una oficina específica de la propia Universidad o el tutelaje de expertos. Los servicios de la universidad reciben una valoración media y se confía en la incentivación del profesorado como medio para avanzar en la implantación del MEIF y de la utilización de las TIC en el MEIF. Sobre el proceso de formación en equipo para el desarrollo discutido y acordado por los docentes de una metodología propia que integra las TIC se puede avanzar que se ha puesto en marcha con enormes dificultades, aunque está teniendo buena acogida entre los docentes de esta Universidad mexicana. Los resultados de los estudiantes antes y después de este proceso, y algunos indicadores obtenidos de entrevistas y breves cuestionarios nos ayudarán a completar los efectos del proceso emprendido.

10. Conclusiones.

En una fase exploratoria, de resultados del análisis del contexto y la aplicación de un cuestionario piloto al profesorado de Arquitectura en una universidad mexicana, con objeto de valorar cuáles son las habilidades docentes en el uso y manejo de las TIC, y su aplicación en el desarrollo de la enseñanza, observamos que:

- El modelo educativo abierto, denominado MEIF, que se quiere impulsar para la enseñanza universitaria es aún un gran desconocido del profesorado de la Universidad Veracruzana. Esto supone varios problemas a la hora de mejorar los procesos de formación, en particular la innovación que supone una enseñanza más abierta que hace usos menos tradicionales de las TIC. Sobre esta base, cobran interés para los docentes algunas prácticas de individualización de la enseñanza, si bien la interacción en el aula parece que quedará en lo que venía ocurriendo hasta ahora, a tenor de las menores perspectivas de los docentes en relación con la influencia del MEIF en las clases presenciales. Aparecen evidencias sobre los escasos intereses pedagógicos de los docentes de Arquitectura, su escasa no tienen formación pedagógica, la mayoría son

docentes improvisados. Sus intereses preferenciales se centran en la formación disciplinar.

- El nivel de formación del profesorado en programas y aplicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de las TIC es bajo.
- Hay algunos ámbitos de su actividad universitaria en los que el docente utiliza las TIC, como son el impulso de prácticas curriculares con computadores, comunicaciones para realizar tutela y preparación de clases con herramientas de presentación de información y procesadores de texto. Estos ámbitos, que son de bajo requisito tecnológico y los habituales en las prácticas docentes a nivel internacional, denotan poca penetración de usos de TIC en la enseñanza. Su desconocimiento de técnicas de investigación con TIC tampoco augura prácticas abiertas de enseñanza con sus estudiantes investigando y no sólo recibiendo información a la manera tradicional.
- Los docentes no saben sobre la repercusión de las TIC en su actividad docente, les confieren un poder organizador en el modelo docente que se les anuncia.
- Hay indicios para afirmar que los docentes no aplican en sus metodologías el uso y manejo de las TIC en un enfoque de enseñanza abierta.
- El docente está animado con los recursos materiales y el apoyo institucional con el que cuenta actualmente. Muestra además, contrariamente a lo que se creía, un conocimiento amplio de las posibilidades de que dispone. Cree que las TIC serán muy importantes en el futuro modelo. Hay, por tanto, condiciones muy alentadoras para su puesta en marcha, al contrario que en otras universidades.
- Los docentes optan por una formación cercana e instrumental.

Estamos pues en un momento de enorme interés para mejorar cualitativamente la enseñanza practicada en diversos centros de esta Universidad, con un modelo que profundiza en las virtudes de una enseñanza más abierta que además utiliza las TIC como herramienta de los estudiantes.

En cualquier caso, han quedado algunos aspectos sin desentrañar, sobre los que convendrá seguir indagando, y que tienen que ver con la forma en que los docentes aplican las TIC en su enseñanza y si lo hacen con las metodologías más adecuadas. El proceso de formación en el centro y la observación participante que se acaban de emprender puede ser de enorme ayuda.

11. Referencias bibliográficas

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>.
- Aguaded, J.I. (2002). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la comunicación*. Huelva: Universidad de Huelva.
- Aguilar, L. (1997). Internet and the Distance Learning. *En Sistemas Multimedia en educación. Congreso Internet World '97*. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97>.
- Alba, C. y otros (2004). *Estudio sobre la viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo (ECTS), por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la*

utilización de las TICs en la docencia y la investigación. Madrid: Secretaría de Estado de Universidades e Investigación-Mecd.

Armengol, C.; Miguel, C. (1974). *Justificación y viabilidad de los sistemas de educación superior a distancia en América Latina. La educación a distancia en América Latina*. Caracas: Una.

Bartolomé, A. (1994). Sistemas Multimedia en educación. En *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*. Sevilla: Alfar.

Cabero, J. (1997). *Navegando, construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza*. Madrid: Centro Superior de Formación Virtual.

Comité de Arquitectura, diseño y urbanismo (CADU) (2005). *Reporte de evaluación*. Córdoba: Universidad Veracruzana-Facultad de Arquitectura.

Comité interinstitucional para la evaluación de la educación superior (CIEES) (2005). *Reporte de evaluación*. Córdoba: Universidad Veracruzana-Facultad de Arquitectura.

Comité interinstitucional para la evaluación de la educación superior (2005). *Criterios de evaluación de la educación superior*. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.ciees.edu.mx>.

Conferencia Internacional de Educación (2001). Conferencia Internacional de Educación "La educación para todo, para aprender a vivir juntos", Ginebra 5-8 septiembre 2001, 5-8 de septiembre 2001. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=221>.

COPAEA, (2001). *Marco general para los procesos de acreditación de programas académico de nivel superior*. Obtenido 20 mayo 2006, desde http://www.copaes.org.mx/directorio/marcos_referencia/mcomaea.pdf#search=%22COMAEA%22.

Cordeiro, J.L. (1998). *Benesuela Vs. Venezuela. El Combate Educativo del Siglo*. Caracas, Venezuela: CEDICE.

Debates Iesa. (2002). Tecnología de Información: Electrónica y algo más. *Revista del Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA)*, 8 (4), 14-28.

Díaz Barriga, A. (1996). *Programas de formación de profesores universitarios en México*. México: UNAM

Díaz, D. (2000). El Medio Digital frente a los Periódicos Impresos, la Radio y la Televisión. *Revista Latina de Comunicación Social*, 31. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.ull.es/publicaciones/latina>.

Ferrero Barberá, M. (2001). Internet y los Portales como Nuevo Espacio para los Medios de Comunicación. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.las5w.com.ar>.

Fierro, C. (1993). *Estudios observacionales de los docentes*. México: UIA

- Flores Vivar, J.M.; Arruti, A. (2001). *Ciberperiodismo*. Madrid, España: Ediciones 2010.
- Gallego, D.; Alonso, C. (1995). Sistemas Multimedia. En J.L. Rodríguez; O. Sáenz (Dir.). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- Harasim, L. y otros (1995). *Learning Networks*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hernández Sampieri, R. (2001). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Hirsch (1985) elementos metodológicos empleados por los docentes. Obtenido 20 mayo 2006, desde http://158.49.119.99/crai/personal/evte2/varios/link_externo_marco.htm.
- Jiménez, J.A. (1997). Uso de Internet en la docencia universitaria. En J.C. Tójar; R. Manchado (Coords.). *Innovación educativa y formación del profesorado*. Málaga, España: ICE y Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Málaga.
- Joyanes Aguilar, P. (2002). La gestión del Conocimiento en la Comunicación: Un enfoque Tecnológico y de Gestión de Contenidos. En *Libro de Actas del Foro Comunicación-Complutense*. Madrid, España: Universidad Complutense.
- Joyanes Aguilar, P. (2003). Historia de la Sociedad de la Información. Hacia la sociedad del Conocimiento. En *Revolución tecnológica*. Alicante: U. de Alicante.
- Leandro Madrazo, P. (2005). *ARC Arquitectura-Representación-Computación*. Barcelona, España: Escola Tècnica i Superior d'Arquitectura La Salle-Universitat Ramon Llull.
- López, X. (2001). Nuevos Medios de Comunicación para Intervenir en la Sociedad Mundializada. *Revista digital Sala de prensa*. 2 (31). Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.saladeprensa.org>.
- Lynch, P. (1991). Tecnología multimedia. En *Multimedia, primeros pasos, Guía Apple para la educación*. Madrid, España: Apple.
- Martínez, F. (1999). A dónde van los medios. En J. Cabero (Coord.). *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para el siglo XXI*. Murcia, España: Diego Marín.
- Moral, J.M. (1997). Sistemas multimedia en la enseñanza. En *Biblioteca Virtual de Tecnología Educativa*. España. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://158.49.119.99/crai/personal/evte.htm>.
- Morin, J.; Seurat, R. (1998). *Gestión de los Recursos Tecnológicos*. Madrid, España: Cotec.

- Murelaga, J. (2000). La Radio Frente a la Revolución Digital. *Revista de Periodismo Digital*, 3. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.saladeprensa.org>.
- Navarro Zamora, L. (2001). Los Periódicos on line: sus Características, sus Periodistas y sus Lectores. *Revista sala de prensa*, 2 (34). Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.saladeprensa.org>.
- Pablos, J. de (2002). *La Red es nuestra*. Barcelona, España: Paidós.
- Paredes J. (2005). *Materiales didácticos para la práctica educativa*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Paredes, J.; Estebanell, M. (2005). Actitudes y necesidades de formación de los profesores ante las TIC y la introducción del crédito europeo: un nuevo desafío para la educación superior. *Revista de educación*, 337, 125-148.
- Pisani, F. (2002). *Explorando al Cyberperiodismo Iberoamericano ¿Y Ahora qué?* México: Cecsá.
- Portilla, C.; Rugarcía, A. (1993). *El pensamiento crítico y creativo en la educación superior*. Puebla, México: Magistralis.
- Prendes, M.P. (1994). Potencial educativo del multimedia. En F. Blázquez; J. Cabero; F. Loscertales (Coords.). *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*. Sevilla: Alfar.
- Rivera, E. (1996). Impacto de las nuevas tecnologías de la computación y telecomunicaciones en el salón de clases. En *19º Congreso Internacional de Educadores y Eruditos*, San Juan, Puerto Rico. U.S.A.
- Rodríguez Rodríguez J.; Arrollo Varela S. (1998). El uso de las nuevas tecnologías educativas: Teleinformación. Obtenido 20 mayo 2006, desde http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97_c3/2-3-15.htm .
- Rosario, J. (2005). *La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual*. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=21>.
- Rugarcía, A. (1994). *Hacia un mejoramiento de la educación universitario*. Puebla, México: UIA.
- Salinas, J. (1995). Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. En J. Cabero; F. Martínez (1995). *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Madrid, España: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Salinas, J. (1996). Campus electrónicos y redes de aprendizaje. En J. Salinas y otros (Coord). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Palma, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Islas Baleares. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.uib.es/depart/gte/salinas.html>.

- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20, 81-104.
- Salinas, J. (1998). Redes y Educación: Tendencias en educación flexible y a distancia. En R. Pérez y otros. *Educación y tecnologías de la educación. II Congreso Internacional de Comunicación, tecnología y educación* (pp. 141-151). Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Salinas, J., De Benito, B. y Pérez, A. (1999). Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza universitaria: el caso de la UIB. En *I Simposium Iberoamericano de Didáctica universitaria: La Calidad de la docencia universitaria. Universidad de Santiago de Compostela. 2-4 de diciembre*. Obtenido 20 mayo 2006, desde http://www.investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers.
- Sandoval, M.T. (2001). Los Periodistas en el entorno digital. Hacia el Periodista Multimedia. *Revista Digital sala de prensa*, 2 (25). Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.saladeprensa.org>.
- Segovia, M. (1993). *Nuevas tecnologías aplicadas a la formación*. México: Ancead Force
- Universidad Veracruzana (2000). *Nuevo modelo educativo para la Universidad veracruzana. Lineamientos para el nivel licenciatura*. Propuesta. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.uv.mx/dgda/competencias/>.
- Universidad Veracruzana (2001a). *Consolidación y proyección de la Universidad Veracruzana hacia el Siglo XXI. Programa de trabajo 2001-2005*. Jalapa: Universidad Veracruzana.
- Universidad Veracruzana (2001b). *Plan General de desarrollo de la Universidad Veracruzana*. Jalapa: Grados.
- Universidad Veracruzana (2001c). *Programa de trabajo 2001-2005*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Universidad Veracruzana (2005). Pagina Oficial de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, campus Córdoba. Obtenido 20 mayo 2006, desde http://www.uv.mx/arq_cor.
- Universidad Veracruzana (2005). *Programa operativo anual. (2005)*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Villegas, J.J. (1989). Síntesis diacrónica del sistema tutorial de la Uned. *Revista interamericana de Desarrollo Educativo. Organización de estados americanos*, 105. Obtenido 20 mayo 2006, desde <http://www.elearningamericalatina.com/edicion/mayo3/na>.
- Zarzar Charur, C. (1993). *Habilidades básicas para la docencia*. México: Patria.
- Zorrilla, H. (1997). *La Gerencia del Conocimiento y la Gestión Tecnológica. Programa de Gestión Tecnológica*. Lima: Universidad de Los Andes.

