

Las competencias docentes en TIC en las áreas de negocios y contaduría

Un estudio exploratorio en la educación superior

NORMA PEDRAZA* | GABRIELA FARÍAS** | JESÚS LAVÍN*** | ALDO TORRES****

Se presentan resultados de la investigación que tiene como objetivo general analizar las competencias en TIC de los profesores que imparten clases en el área de negocios y contaduría en la educación superior en México. El estudio se abordó con alcance exploratorio descriptivo; se usó enfoque mixto para la aplicación de técnicas en la recolección y análisis de los datos. Los resultados revelan las competencias básicas con que cuentan los profesores, así como los factores que determinan la incorporación de estas tecnologías a su práctica docente. Finalmente, como estrategia para mejorar el desempeño de los docentes en el contexto de las tecnologías de información, se promueve su formación en la incorporación colaborativa de recursos educativos abiertos en el diseño e implementación de actividades instruccionales.

This paper presents the results of a research that has as main purpose to analyze the ICT competences of the teachers in the disciplinary area of business and accountancy in Mexican higher education. The study was drawn up with an exploratory descriptive scope and with a joint approach for the implementation of gathering techniques and the data analysis. The results reveal the teachers' basic competences and the factors that determine the incorporation of those technologies to their teaching practices. Finally, as a strategy to improve the teachers' performance for what regards to the use of ICT, the authors point out the need for them to be trained to the collaborative incorporation of open educational resources in the design and implementation of educational activities.

Palabras clave

Competencias docentes
Recursos educativos abiertos
Tecnologías de información y comunicación
Educación superior
Internet 2

Keywords

Teaching competences
Open educational resources
Information and Communication Technologies
Internet 2

Recepción: 15 de julio de 2011 | Aceptación: 28 de septiembre de 2011

* Doctora en Administración, docente investigadora de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Candidata al Sistema Nacional de Investigadores. Publicación reciente: (2011), "Alignment of E-Business with SMEs' strategies in Northeast of Mexico", *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 6, núm. 4, pp. 205-224. CE: napedraza@uat.edu.mx

** Doctora en Innovación Educativa. Profesora-investigadora vinculada a la Cátedra en Innovación en Tecnología y Educación, del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Candidata al Sistema Nacional de Investigadores. Publicación reciente: (2011, en coautoría con Javier Montoya), "Desarrollo de habilidades profesionales y adquisición de conocimientos en los programas académicos de administración de empresas y contaduría pública: una investigación exploratoria con estudiantes de España y México", *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, vol. 21, núm. 40, pp. 93-106. CE: gabriela.farias@itesm.mx

*** Doctor en Ciencias Administrativas, investigador y líder del Cuerpo Académico Gestión Pública y Empresarial de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Publicación reciente: (2012, en coautoría con José Medina y Norma Pedraza), "Seguridad en la administración y la calidad de los datos de un sistema de información contable en el desempeño organizacional", *Contaduría y Administración*, vol. 55, núm. 4, pp. 11-34. CE: jelavin@uat.edu.mx

**** Doctor en Mercadotecnia. Director del Departamento Académico de Contabilidad e investigador asociado en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Publicación reciente: (2010), *Contabilidad de Costos. Análisis para la toma de decisiones*, México, McGraw Hill Interamericana Editores. CE: atorres@itesm.mx

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han revolucionado los diferentes campos de la vida cotidiana (laboral, salud, financiero, fiscal, comercial y de entretenimiento, por mencionar algunos), y precisamente uno de los ámbitos en los que mayor impacto ha representado su incorporación es el sector educativo.

Como señala el informe de seguimiento de la Educación para Todos en el mundo (UNESCO, 2008a: 115), es importante “Aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para contribuir al logro de los objetivos de la Educación para Todos”. Se hace énfasis especial en la necesidad de: “apoyar la formación profesional, tanto inicial como permanente de los docentes”.

La tendencia del uso de las TIC se está orientando hacia el desarrollo de modelos educativos a distancia y a la incorporación de prácticas educativas innovadoras en el aula, tanto por el lado de los docentes como de los estudiantes (Farrell y Wachholz, 2003). Por otra parte, en los profesores es crucial entender la importancia de su entrenamiento en estas tecnologías, porque finalmente ellos son un factor determinante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Carlson y Gadio, 2002), y más aún, porque gran número de los educandos actualmente llega al aula con experiencia en el uso de las TIC.

Si bien es innegable la importancia de que los profesores tengan competencias técnicas en estas tecnologías, para lograrlo se requiere que tengan una actitud positiva hacia estos recursos, pues constituye una condición necesaria para la incorporación efectiva de éstos en el aula y, en general, en las actividades estructuradas como trabajo independiente de los estudiantes (Woodrow, 1992).

Al respecto, de acuerdo con Torreblanca y Rojas (2010), las tecnologías de información representan instrumentos de mediación cognitiva del aprendizaje, y lo más importante es el diseño y operación de actividades académicas que apliquen estos recursos tecnológicos para la creación de ambientes educativos colaborativos y de aprendizaje significativo en los estudiantes.

Este estudio se enmarcó en el proyecto de investigación denominado “Formación académica para la incorporación colaborativa de recursos educativos abiertos¹ en contaduría y negocios con apoyo de Internet 2”. Para su ejecución se contó con el respaldo de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A.C. (CUDI), en el marco de la convocatoria para el desarrollo de aplicaciones avanzadas que utilizan la Internet 2, del convenio de colaboración que celebraron el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y la CUDI en México.

En esta primera fase, que es la que se aborda en estas líneas, se propuso realizar un análisis exploratorio descriptivo en el contexto mexicano sobre las competencias en tecnologías de información que tienen los profesores que participan en la formación de capital humano en las áreas de negocios y contaduría; así como difundir los resultados de la investigación y proponer estrategias que posibiliten mejorar la eficacia del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de TIC por parte de los docentes, y de esta manera beneficiar la formación de los futuros profesionistas.

Se justifica lo anterior, porque se estima que los logros en la actualización de los maestros son posibles por la combinación de estas tecnologías y la difusión de los materiales educativos, ya que de esta manera es posible acceder de manera rápida, y muchas veces gratuita, a la información y el conocimiento (Carlson y Gadio, 2002).

1 Sobre los recursos educativos abiertos (REA), es importante señalar que éstos representan una herramienta de gran utilidad para compartir conocimiento e información de forma gratuita, con disposición libre de acceso para incorporarse en las prácticas educativas tanto del aula como en el trabajo independiente de los estudiantes.

Para ello, los profesores necesitan desarrollar habilidades en el uso e incorporación de estas nuevas tecnologías, sobre todo porque la calidad en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes está relacionada, en gran medida, con la preparación de los docentes (Wachholz *et al.*, 2005), y fundamentalmente con el hecho de si son capaces de convertirse en facilitadores para que los alumnos desarrollen sus propias habilidades de aprender a aprender.

Dado lo anterior, es importante conocer hasta qué punto los profesores cuentan con esas competencias, puesto que son el principal factor promotor de que los alumnos desarrollen esas habilidades (Lavín y Farías, 2010). Otro dato pertinente es que se ha constatado en la práctica que las habilidades de los docentes en el manejo de las TIC, específicamente de Internet, se ha desarrollado de manera informal (Madden *et al.*, 2005).

De lo anterior se desprenden principalmente dos objetivos específicos: i) determinar las competencias en el manejo de las TIC en profesores que imparten cátedra en las áreas de negocios y contaduría en educación superior; y ii) definir los factores que determinan la incorporación de estas tecnologías en la práctica de los docentes.

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, se aplicó un cuestionario a docentes de diversas instituciones de educación superior (IES) en México. Los datos obtenidos fueron analizados con estadística descriptiva, análisis factorial por el método de componentes principales, y análisis de diferencias entre variables generales con relación a las competencias de TIC de los profesores y los aspectos que determinan la incorporación de estas tecnologías a la práctica docente.

Con base en los datos recabados y su respectivo análisis se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las competencias en TIC de los docentes que imparten cátedra en el área de negocios y contaduría?

2. ¿Cuáles son los factores que determinan el uso de estas tecnologías en dichos docentes?
3. ¿Qué diferencias hay entre las competencias docentes en TIC con relación a las variables de género, sector educativo, profesión, modalidad de impartición de cátedra y tipo de contratación?
4. ¿Qué diferencias hay entre los factores que determinan el uso de las TIC en los docentes con relación a las variables de género, sector educativo, profesión, modalidad de impartición de cátedra y tipo de contratación?

LA IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES EN TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

El desarrollo de una nación está vinculado de manera importante con su sistema de educación; precisamente en este sector, México se ubicaba en el lugar 74 de eficiencia en 2009 y descendió al 79 en 2010; en ese mismo año, además, se encontraba en la posición 61 en la lista internacional de competitividad por país (WEF, 2010; 2011).

En las últimas décadas, el desarrollo acelerado de las TIC ha propiciado impactos importantes en la práctica educativa (Tien y Chung, 2006); estas tecnologías, y en especial la Internet, son recursos que pueden beneficiar el proceso de enseñanza aprendizaje en la formación y desarrollo de habilidades del capital humano en las áreas de contaduría y administración del sistema de educación superior (Montoya y Farías, 2011).

De hecho, estas tecnologías permiten mejorar las maneras de comunicarse de la sociedad y fomentar el trabajo colaborativo, así como promover alternativas de acceso y uso de la información; representan, sin lugar a dudas, mecanismos para orientar a los estudiantes hacia la sociedad del conocimiento global (González *et al.*, 2011).

Sin embargo, de acuerdo con Cebrián (2005), es muy difícil la gestión de proyectos de enseñanza en entornos virtuales si no existe una reflexión sobre éstos, pues no sólo es importante que los docentes cuenten con las competencias técnicas en TIC, como navegar en Internet, crear páginas web, manejar simuladores, utilizar el correo electrónico, participar en foros virtuales, etc.; sino también que estén capacitados para diseñar actividades instruccionales incorporando estas tecnologías, a fin de guiar a los educandos en la construcción de aprendizajes significativos, pasando de un modelo trasmisivo a uno colaborativo (Gómez, 2008).

De acuerdo con Buzón (2005), la competencia se conceptualiza como la exitosa movilización de los recursos de un individuo para responder eficazmente a una determinada situación o problema, y así dar las mejores soluciones de acuerdo al contexto y a las circunstancias; una competencia integra aptitudes, comportamientos y contextos de la persona de una forma multidimensional.

En estudios previos (Martínez *et al.*, 2006; Blin y Munro, 2008; Mahdizadeh *et al.*, 2008; Pedraza *et al.*, 2011) se encontró que normalmente los docentes se limitan a aplicar las TIC en tareas como la elaboración de trabajos de investigación y guías metodológicas, comunicación por correo electrónico, la presentación de información y materiales, la confección de tareas y pruebas, el uso de Excell y de procesador de textos (Word), presentaciones en Power Point, navegación en Internet con buscadores como Yahoo o Alta Vista; difundir calendarios de clases y horarios, manejar programas y simuladores *online*, colaboración y discusión *online*, exámenes por computadoras, videoconferencias, entre otras actividades. En la mayoría de los casos estas aplicaciones apoyan la realización de actividades que antes hacían manualmente.

Cabe señalar que desde la UNESCO (2008b) se promueven fundamentalmente tres enfoques para el desarrollo de competencias docen-

tes en TIC: el que refiere a nociones básicas de estas tecnologías, el de profundización del conocimiento y el de generación del mismo. Este marco referencial se sintetiza en el Cuadro 1.

Como puede verse, estos enfoques implican el desarrollo de competencias docentes en las tecnologías de información y comunicación bajo un proceso evolutivo de maduración en el nivel de habilitación, que va desde conocer estas herramientas y promover la utilización de las mismas para que los estudiantes se apoyen en ellas para construir su aprendizaje, hasta el soporte para la generación y transferencia del conocimiento.

Es relevante considerar, además, la importancia del diálogo y el intercambio de ideas para lograr el aprendizaje y la formación de comunidades para la generación de conocimiento (Morras, 2011). De acuerdo con Downes (2006, cit. en Ravenscroft, 2011), el aprendizaje 2.0 en ambientes mediados por Internet se basa en la conversación y la interacción; en compartir, crear y participar; en aprender no de forma aislada, sino a partir de un flujo de ideas y procesos significativos. Este enfoque da lugar al concepto de “conectivismo” (Siemens, 2005; Downes, 2006 cit. por Ravenscroft, 2011) que propone que el aprendizaje y el conocimiento se fundamentan en la diversidad de opiniones; que el aprendizaje consiste en la conexión entre nodos especializados y fuentes de información; que la capacidad de aprender es más importante que lo que actualmente se sabe y, además, que la habilidad para ver conexiones entre ideas, conceptos y campos del conocimiento es crucial en esta era de la información y la tecnología. Lo anterior representa un reto más para la formación docente, pues tradicionalmente el profesor labora de forma aislada, dentro de su propio campo de especialidad, y carece de espacios y motivaciones para abrir su práctica y compartir su quehacer con otros profesores.

En el presente estudio, que corresponde a la primera fase de la investigación, el análisis de las competencias docentes en TIC se

Cuadro 1. Enfoques de competencias docentes en TIC

Nociones básicas de TIC	Profundización del conocimiento	Generación del conocimiento
Desde el ámbito pedagógico, deben saber dónde, cuándo y cómo incorporar las TIC en las prácticas educativas en el aula.	Desde la pedagogía, el proceso de enseñanza aprendizaje deberá centrarse en el estudiante; el docente deberá tener la capacidad de diseñar actividades instruccionales que guíen al alumno hacia la construcción de su aprendizaje, a trabajar de manera colaborativa, al análisis y solución de problemas.	“La función de los docentes... consiste en modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudarlos a adquirirlas” (UNESCO, 2008b: 17).
Es importante que conozcan el funcionamiento básico del <i>hardware</i> y el <i>software</i> , aplicaciones de productividad, navegador de Internet, presentador multimedia y simuladores, por mencionar algunas aplicaciones tecnológicas.	Es importante que los docentes conozcan y sepan utilizar una variedad de aplicaciones tecnológicas (sistemas de información, simuladores, programas estadísticos, entre otros), a fin de ayudar a los alumnos en el análisis de diferentes situaciones que presentan problemas y proyectos.	Deben tener la capacidad de diseñar comunidades de conocimiento apoyándose en las TIC, y saber utilizar estas tecnologías para el desarrollo de las habilidades en los alumnos en la creación de conocimiento para su aprendizaje permanente.
Deben estar capacitados para utilizar la TIC en las actividades didácticas, por ejemplo, con los estudiantes de todo el grupo (foro virtual, videoconferencia), en equipos pequeños (presentación multimedia) y de manera individual (<i>e-mail</i>).	Deben ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles con el apoyo de las TIC; por ejemplo foros de discusión, videoconferencias y uso de simuladores, entre otros recursos tecnológicos.	Ser líderes en la formación de sus colegas, en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como una comunidad basada en la innovación y el aprendizaje permanente, apoyándose con las TIC.
Deben tener la capacidad de utilizar las TIC para incrementar su conocimiento, experiencia y habilidades en las materias en las que imparten cátedra (por ejemplo, con la aplicación de simuladores).	Para respaldar su formación profesional y continua actualización, los docentes deben desarrollar competencias para establecer redes de colaboración con otros colegas, a fin de acceder y compartir conocimiento, información y materiales educativos.	Deben tener la capacidad y disposición para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de establecer comunidades profesionales del conocimiento.

Fuente: elaboración propia a partir de UNESCO, 2008b.

condujo principalmente en los dos primeros enfoques, con la intención de que en etapas subsecuentes del proyecto se analicen bajo la perspectiva de generación de conocimiento.

De acuerdo con Mahdizadeh *et al.* (2008), las universidades en el mundo están realizando cada vez más inversiones en TIC; sin embargo, es importante que estas instituciones evalúen las actitudes de maestros y alumnos sobre el uso de estas herramientas en la educación, conducta que está determinada, en gran medida, por la percepción de la utilidad o los beneficios esperados de estos recursos (Selim, 2003).

Dentro de los factores que se han identificado para usar la tecnología en la educación se pueden mencionar: el tiempo del profesor, la actitud hacia la tecnología, el acceso limitado —y en su caso el alto costo de la infraestructura tecnológica (como el acceso a simuladores, salas de videoconferencia e Internet, por mencionar algunos)—, las competencias de los docentes en el manejo de las TIC y su entrenamiento para la aplicación de dichas tecnologías con enfoque pedagógico en su práctica docente (Muir, 2004). De hecho, esta última idea se refuerza con lo que afirman Lowerison *et al.* (2006), quienes señalan a las estrategias

de aprendizaje y a las técnicas instruccionales como dos factores clave de la efectividad percibida por los alumnos con el uso de las tecnologías informáticas.

LOS RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS Y SU ROL EN EL DISEÑO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En el “Diagnóstico del modelo pedagógico de las escuelas de negocios” que realizó la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA) con profesores, alumnos y autoridades administrativas (Cuellar *et al.*, 2008), se encontró que los maestros señalan como una debilidad de su práctica docente no poder establecer correctamente los objetivos tecnológicos para los alumnos, así como dificultades para incluir objetivos que permitan identificar si el estudiante aprende en un entorno constructivo. Además, más de la mitad de los profesores participantes señalaron que se les dificulta establecer objetivos de aprendizaje y actividades que permitan la autonomía de los estudiantes en la construcción del conocimiento.

Siendo así, uno de los aspectos críticos en la transformación de las IES en el ámbito internacional, y en el caso de México, es la integración de un sistema más orientado a los estudiantes, que incorpore, entre otros factores, la movilidad interinstitucional de los mismos, la puesta en práctica de nuevas estrategias didácticas y el desarrollo de formas complementarias de educación en las que se haga un uso efectivo de las TIC (Ibarra, 2002).

En este contexto, los recursos educativos abiertos (*open educational resources*, OER) representan un elemento central dentro del portal del Knowledge Hub y se inscriben dentro de la tendencia mundial del *open access* (acceso abierto). Estos recursos están ayudando e impactando actualmente en los diferentes ámbitos y niveles educativos (vía Internet), y la educación superior no es la excepción, en sus diversas modalidades de

educación: a distancia y presencial (Fountain y Mortera, 2007).

Aunque actualmente, en la mayoría de las IES las tecnologías de información constituyen un recurso común, no se encuentra evidencia importante de impacto significativo en las prácticas de enseñanza y aprendizaje (Blin y Munro, 2008); se estima que estos recursos tecnológicos tienen un alto potencial para producir innovaciones, pero no necesariamente implican la mejora de las prácticas educativas (Kirkwood y Price, 2005).

En la actualidad es fundamental la educación centrada en el estudiante y la incorporación de las TIC, y para la implementación efectiva de ambos factores es necesario que se promuevan cambios en el trabajo y concepción de la enseñanza por los profesores (Peña, 2010). De allí la relevancia de la formación de los profesores para la incorporación de los recursos educativos abiertos en el diseño instruccional.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN, INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

El enfoque de la investigación se planteó mixto, ya que se aplicaron técnicas cuantitativas y cualitativas para la recolección y análisis de datos. De acuerdo con Hernández *et al.* (2007), el diseño de esta primera fase del estudio es no experimental, ya que no existe manipulación deliberada de las variables; esta etapa del proyecto se enmarcó con un alcance exploratorio descriptivo para abordar el diagnóstico de las competencias docentes en TIC en el contexto mexicano. Según Münch y Ángeles (2007), se trata de un estudio transversal, ya que el levantamiento de datos se efectuó del 11 al 31 de enero de 2011.

Cabe señalar que para estar alineados con el objetivo general del presente estudio, que refiere fundamentalmente al análisis de competencias docentes en TIC en el sistema de educación superior, se decidió colocar en

línea, desde el portal que facilitó la CUDI,² las dos técnicas diseñadas para el acopio de datos (cuestionario con preguntas cerradas y formato tipo entrevista con cuestiones abiertas). La invitación a participar y responder el cuestionario en línea se realizó por medio de correos electrónicos enviados a través de la Coordinación Nacional de la Academia ANFECA en México; es por ello que los docentes adscritos a las IES afiliadas a la asociación representaron la unidad de análisis. En este estudio exploratorio participaron 49 docentes que respondieron el cuestionario en línea, y de ellos seis dieron respuesta al instrumento cualitativo.

INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se diseñaron dos instrumentos para el acopio de datos: uno de ellos fue la encuesta en formato de cuestionario y el otro consistió en un formato de entrevista estructurada (Stake, 1999) con preguntas abiertas, diseñado principalmente para recibir retroalimentación de los docentes sobre las recomendaciones y la experiencia de utilizar los recursos educativos abiertos en su práctica educativa.

El cuestionario se usó para recoger datos demográficos y otra información relacionada con variables medidas en escala de Likert, a fin de obtener información y realizar el diagnóstico sobre competencias docentes en TIC. Este instrumento consideró fundamentalmente tres secciones: la primera contiene preguntas para obtener datos generales de los participantes, que están relacionados con variables como el género, la profesión, el grado máximo de estudios, el tipo de contratación, el sector educativo en el que se desempeñan (público, privado), la experiencia profesional, años de experiencia docente, así como la modalidad en la impartición de su cátedra. Las dos secciones restantes del cuestionario se enfocaron en la obtención de datos relativos

a los objetivos del estudio: la segunda sección contempló 32 ítems para identificar, desde la percepción de los docentes, las competencias en el manejo de herramientas tecnológicas, por lo que cada reactivo se presentó en una escala de respuestas de cinco puntos (1=bastante, 2=suficiente, 3=regular, 4=poco y 5=nada). El desarrollo de las preguntas presentadas en esta sección adoptó como referente el estudio realizado por Almerich *et al.* (2005), quienes analizaron las diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir de las variables de género, edad y tipo de centro.

Finalmente, la última sección contempló 18 ítems para conocer los factores determinantes en el uso de las TIC en el aula por los docentes. Cada uno de los reactivos presentó al encuestado una escala de respuestas de cinco puntos (1=muy de acuerdo, 2=de acuerdo, 3=indiferente, 4=en desacuerdo y 5=muy en desacuerdo). Para fundamentar la operacionalización de las cuestiones que determinan el uso de las tecnologías se tomó como referente el estudio realizado por Mahdizadeh *et al.* (2008), en el que se analizan los factores que determinan el uso de aprendizajes en línea por parte de profesores universitarios.

Adicionalmente, a los 49 docentes que respondieron el cuestionario en línea se les envió un correo para exhortarles a contestar el formato de entrevista, a fin de recabar sus opiniones sobre la importancia de su formación en el uso e incorporación pedagógica de estas tecnologías a su práctica educativa, concretamente, de los REA. Para ello se diseñó y aplicó el formato con preguntas abiertas.

TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de los datos generales de los participantes en la investigación. Se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS),

2 <http://www.cudi.edu.mx/negocios/encuesta/registro.html>

versión 18, como herramienta de apoyo en la aplicación de diversas técnicas de análisis que se describen de manera general en seguida.

Se determinó el indicador Alpha de Cronbach para estudiar la confiabilidad del instrumento por cada una de las dos secciones de análisis (Cuadro 2), que refieren básicamente al manejo de las TIC y a los factores que determinan el uso de estas tecnologías. De manera general se encontraron indicadores de confiabilidad aceptables en el instrumento de acuerdo con Nunnally (1978) y Segars (1997), puesto que el índice Alpha es mayor a .70; sin embargo, hay que poner atención en la sección de factores que determinan el uso de las TIC por los profesores, ya que se obtuvo un resultado de .639.

Cuadro 2. Análisis de fiabilidad por dimensión de análisis y escala completa

Dimensión de análisis y escala completa	Alpha Cronbach
1. Grado de competencias en el manejo de herramientas tecnológicas por los docentes	.94
2. Factores determinantes en el uso de las TIC por los profesores en el aula	.639
Escala completa	.91

Fuente: elaboración propia.

Se empleó el análisis factorial por medio del método de componentes principales para determinar la validez y consistencia interna en cada una de las dos dimensiones consideradas (Cuadro 2), fundamentalmente porque es de gran utilidad para simplificar la multiplicidad de medidas en un número más pequeño de variables subyacentes que se conoce como factores (Lerner, 1994; Namakforoosh, 1995). Los resultados del KMO fueron superiores a .70, que se estiman índices recomendables (Segars, 1997). Esta técnica permitió determinar la estructura subyacente para identificar los factores que caracterizan el grado de competencia de los docentes en las TIC y los aspectos determinantes del uso de estas tecnologías por los profesores (Cuadros 3 y 4).

Con el análisis factorial, para la sección de competencia en el manejo de herramientas tecnológicas, en la primera corrida se eliminaron nueve reactivos que presentaron carga no significativa en los factores determinados, por lo que finalmente se identificaron cuatro componentes (con *eigenvalues* mayor que 1) que agrupan los reactivos descritos en el Cuadro 3 y que explican 72.84 por ciento de la varianza total.

Cuadro 3. Factores determinados en las competencias docentes en TIC

Código y descripción del factor/reactivos agrupados	Alpha Cronbach	KMO
C1 Manejo de herramientas de texto y archivos (s2, s7, s8, s9)	.90	.766, Ch ² 161.578, Sig. .000
C2 Capacidades en el sistema operativo (s3, s4, s5, s6)	.90	.785, Ch ² 123.877, Sig. .000
C3 Uso de bases de datos y multimedia (s12, s13, s16, s17, s18, s24, s25)	.92	.809, Ch ² 272.787, Sig. .000
C4 Elaboración de presentaciones y uso de Internet (s19, s20, s26, s27, s28, s29)	.916	.847, Ch ² 211.943, Sig. .000

Fuente: elaboración propia.

En la primera corrida del análisis factorial para la sección de los factores que determinan el uso de las TIC por parte de los docentes se eliminaron seis reactivos que presentaron carga

no significativa en alguno de los componentes determinados. Se identificaron tres factores que agrupan los reactivos descritos en el Cuadro 4 y que explican 61.17 por ciento de la varianza total.

Cuadro 4. Factores que determinan el uso de las TIC por los docentes en su práctica educativa

Código y descripción del factor/reactivos agrupados	Alpha Cronbach	KMO
F1 Visión positiva del uso didáctico de las TIC (t1, t2, t10, t14)	.79	.675, Ch ² 45.373, Sig. .000
F2 Capacitación en el uso e incorporación didáctica (t15, t16, t17, t18)	.80	.763, Ch ² 67.186, Sig. .000
F3 Disponibilidad de infraestructura (t3, t5, t7, t9)	.656	.703, Ch ² 23.33, Sig. .001

Fuente: elaboración propia.

Para determinar las diferencias entre las percepciones de los participantes sobre las competencias en TIC (C1, C2, C3 y C4) y los factores que determinan su uso (F1, F2 y F3), se aplicó el método ANOVA y la prueba “*t*” según correspondía, a fin de determinar si existen contrastes en la percepción de los encuestados en relación con las variables de género, profesión, tipo de contratación, sector educativo y modalidad de impartición de cátedra.

En el caso de la información recabada por medio del formato de entrevista, en el que se documentaron las experiencias con el uso de REA, se utilizó la técnica de análisis de contenido (Stake, 1999) para determinar las tendencias de las respuestas e identificar categorías. Con los comentarios expresados por los participantes A, B, C, D, E y F (los seis que contestaron este formato de los 49 que respondieron en línea el cuestionario), se determinaron cuatro categorías relacionadas con la temática de análisis: necesidad de competencia del profesorado para el desarrollo instruccional con soporte de las TIC; necesidad de infraestructura tecnológica disponible para maestros y educandos; desarrollar habilidades en los maestros y estudiantes para el uso de REA y, por último, desarrollar competencias en los alumnos para el trabajo colaborativo.

LAS COMPETENCIAS DOCENTES EN TIC EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO: RESULTADOS EXPLORATORIOS EN EL ÁREA DE NEGOCIOS Y CONTADURÍA

En los datos generales de los encuestados se señala que 71.4 por ciento son mujeres y el porcentaje restante, hombres. Un porcentaje minoritario (10.2 por ciento) tiene nivel licenciatura; en su mayoría cuentan con el grado de maestría (51 por ciento) y 36.7 por ciento tiene doctorado. La mayoría (51 por ciento) participa impartiendo cátedra en la modalidad presencial; sólo 4.1 por ciento manifiesta estar en la modalidad en línea (a distancia) y un porcentaje importante (42.9) participa tanto en la modalidad presencial como en línea.

Respecto de su experiencia como docentes, 14.3 por ciento tiene menos de cinco años ejerciendo esa profesión, 8.2 por ciento tiene entre 5 y 10 años, 24.5 por ciento tiene entre 11 y 15 años, 20.4 por ciento tiene entre 16 y 20 años, y la mayor parte de los encuestados (32.7 por ciento) tiene más de 20 años de experiencia docente. El 61.2 por ciento imparte cátedra en licenciatura, 26.5 por ciento en posgrado y una minoría (12.2 por ciento) manifestó que a la fecha del estudio no estaba impartiendo clases. El 46.9 por ciento se encuentra en el sector educativo público y 53.1 por ciento en el privado.

Para dar respuesta a la primera pregunta de investigación, que se refiere a ¿cuáles son las competencias en TIC de los docentes que imparten cátedra en el área de negocios y contaduría?, se encontraron los siguientes resultados (Cuadros 5, 6, 7 y 8).

Se identificaron principalmente cuatro factores (C1, C2, C3 y C4) de competencias docentes en TIC, con una media que osciló de uno a tres. Las capacidades identificadas en la presente investigación se corroboran con las determinadas en estudios previos (Martínez *et al.*, 2006; Mahdizadeh *et al.*, 2008; Pedraza *et al.*, 2011). Las competencias de los profesores relacionadas con el manejo de herramientas de texto y

archivos (Cuadro 5), así como la elaboración de presentaciones y el uso de Internet (Cuadro 8), reflejaron una valoración adecuada, puesto que se encontraron en el grado de manejo entre bastante (1) y suficiente (2), mientras que las medias de las capacidades técnicas en el uso de bases de datos y multimedia (Cuadro 7), así como del sistema operativo (Cuadro 6), se ubicaron en el rango de 3 a 4, es decir, en un grado de manejo de regular a poco.

De manera específica se observó que en las competencias del factor de manejo de herramientas de texto y archivos se obtuvieron medias que oscilaron en el rango de bastante a suficiente (Cuadro 5).

Cuadro 5. Medias por competencia específica en el factor C1

C1 Manejo de herramientas de texto y archivos	Media
s1 Trabajo con archivos y carpetas (crear, copiar, mover, eliminar...).	1
s7 Creo y edito documentos de texto sencillo (márgenes, formato de texto y párrafos, tabulaciones...).	1
s8 Sé editar tablas e imágenes utilizando las opciones que el procesador de texto me permite (bordes, tamaño, ajuste con el texto...).	2
s9 Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación, columnas, encabezados y pies de página, notas a pie, índices y tablas de contenido...).	2

Fuente: elaboración propia.

Se encontró que en el factor de capacidades en el sistema operativo (Cuadro 6), se obtuvieron medias de 3 y 4 en los ítems que se agruparon en esta competencia, representando una

valoración baja de los encuestados de acuerdo a la escala de medición (de regular a poco en el manejo de las herramientas).

Cuadro 6. Medias por competencia específica en el factor C2

C2 Capacidades en el sistema operativo	Media
s3 Instalo <i>software</i> en el ordenador.	3
s4 Realizo el mantenimiento del ordenador y de los discos (comprobar errores, defragmentar y desinstalar programas).	3
s5 Instalo y configuro componentes de <i>hardware</i> y/o periféricos (impresora, CD-Rom, tarjeta de sonido...).	3
s6 Sé realizar la instalación, configuración y mantenimiento de un sistema de red local.	4

Fuente: elaboración propia.

En la competencia de bases de datos y multimedia (Cuadro 7), en los siete reactivos que se agruparon en este factor se obtuvieron medias de 3 a 4, lo que representa

una baja valoración de acuerdo a la escala de medición (regular a poco en el manejo de las herramientas).

Cuadro 7. Medias por competencia específica en el factor C3

C3 Uso de bases de datos y multimedia	Media
s12 Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y sé hacer uso de las mismas.	3
s13 Sé crear y diseñar bases de datos con formularios e informes y sé hacer uso de las mismas.	3
s16 Utilizo cámaras de fotografía y video digital para obtener recursos audiovisuales de calidad.	3
s17 Utilizo equipos de audio para la realización y composición de sonidos.	3
s18 Sé utilizar <i>software</i> específico de diseño gráfico y audio para obtener recursos audiovisuales de calidad.	3
s24 Elaboro sencillas aplicaciones multimedia educativas utilizando programas semi-abiertos o abiertos (Clic, HAM, Babel...).	3
s25 Elaboro aplicaciones multimedia utilizando lenguajes de programación o sistemas de autor (Toolbook, Authorware...).	4

Fuente: elaboración propia.

En la competencia de elaboración de presentaciones y uso de Internet (Cuadro 8), en los seis reactivos que se agruparon en este factor

se obtuvieron medias que oscilan de 1 a 2, representando una valoración de bastante a suficiente en la escala de medición.

Cuadro 8. Medias por competencia específica en el factor C4

C4 Elaboración de presentaciones y uso de Internet	Media
s19 Realizo una presentación sencilla fundamentalmente con texto y alguna autoforma.	2
s20 En las presentaciones sé utilizar imágenes que previamente he reducido, retocado, etc.	2
s26 Sé acceder y navegar por Internet (acceder a una página determinada, utilizar los hipervínculos, etc.).	2
s27 Conozco cómo funcionan diferentes buscadores para localizar información en Internet y sé crear carpetas de favoritos.	2
s28 Sé cómo obtener recursos de Internet (programas de libre acceso, bases de datos, materiales...) y guardarlos de forma adecuada.	2
s29 Sé utilizar el correo electrónico (enviar y recibir <i>e-mail</i> , adjuntar archivos en los <i>e-mail</i> , crear mi libreta de direcciones, organizar los <i>e-mail</i> en carpetas...).	1

Fuente: elaboración propia.

Respecto de la segunda pregunta de investigación: ¿cuáles son los aspectos que determinan el uso de las TIC en los docentes que imparten cátedra en el área de negocios y contaduría?, se determinaron los siguientes hallazgos: en relación con los factores identificados (F1, F2 y F3) para la incorporación de las TIC en la actividad docente (Cuadros 9, 10 y 11), los encuestados

mostraron una posición de acuerdo (2) a indecisión (3): la visión positiva del uso didáctico de las TIC obtuvo una media de 2, mientras que la capacitación en el uso e incorporación didáctica y la disponibilidad de infraestructura obtuvo una media de 3 (indiferencia).

En el factor “visión positiva del uso didáctico de las TIC” se determinó, desde la percep-

ción de los encuestados, un rango en la media de 2 a 3 (Cuadro 9), que de acuerdo a la escala de valoración aplicada significa que los docen-

tes se mostraron en una posición de acuerdo a indiferente en los reactivos que se agruparon en este componente.

Cuadro 9. Medias por competencia específica en el factor F1

F1 Visión positiva del uso didáctico de las TIC	Media
t1 La calidad del aprendizaje de mis estudiantes en mis cursos se mejora con el uso de computadoras.	2
t2 La calidad del aprendizaje de mis estudiantes en mis cursos se mejora con el uso de Internet.	2
t10 Disfruto usar la tecnología y el Internet en mi práctica docente.	2
t14 Como profesor prefiero las actividades de aprendizaje basadas en Internet, que las actividades de aprendizaje en papel.	3

Fuente: elaboración propia.

Para el factor “capacitación en el uso e incorporación didáctica de las TIC”, se determinó, desde la percepción de los encuestados, un rango en la media de 3 a 4 (Cuadro 10), que de acuerdo a la escala de valoración aplicada significa que los docentes se mostraron en la posición de indiferencia a en desacuerdo en los reactivos que se agruparon en este componente.

Esto permite identificar que los docentes se manifiestan a favor de los recursos tecnológicos para incorporarse en la práctica docente (t16 y t18), pues se manifestaron en desacuerdo en que usar Internet es difícil para los alumnos y también en desacuerdo en que los entornos virtuales de aprendizaje son difíciles de comprender y manejar. Debido a ello,

sería necesario que los docentes cuenten con programas de capacitación que les provean de los conocimientos y habilidades en la incorporación de las TIC con enfoque pedagógico, puesto que se observa una disposición favorable sobre el uso de estos recursos. Esto se refuerza con lo expresado por el participante A: “Me parece que lo más importante es poder construir adecuadamente el diseño instruccional. Personalmente fue lo que más tiempo me consumió, pero indudablemente era lo que podría asegurar el éxito...”; y el participante B, que comentó: “...implementar el modelo de diseño instruccional en la preparación de las unidades didácticas del plan y programa de la asignatura que imparte cada maestro...”.

Cuadro 10. Medias por competencia específica en el factor F2

F2 Capacitación en el uso e incorporación didáctica	Media
t15 Diseñar, actualizar, manejar y mantener un sitio de Internet es muy complicado.	3
t16 Usar un entorno virtual de aprendizaje en Internet es difícil para los estudiantes.	4
t17 Usar un entorno virtual de aprendizaje en Internet es difícil para los profesores.	3
t18 Un entorno virtual de aprendizaje es difícil de comprender y manejar.	4

Fuente: elaboración propia.

Para el factor “disponibilidad de infraestructura” se determinó, desde la percepción de los encuestados, un rango en la media de 3 a 4 (Cuadro 11), que de acuerdo a la escala de

valoración aplicada, significa que los docentes se mostraron en la posición de indiferencia a en desacuerdo en los reactivos que se agruparon en este componente. Con los reactivos t5 y

t7 se corrobora la percepción *muy favorable* de los docentes para trabajar en entornos virtuales de aprendizaje, puesto que manifestaron su desacuerdo en que las plataformas tecnológicas como entornos virtuales no agregan valor y que es difícil trabajar en ellas como entorno virtual de aprendizaje.

Lo que se observa también es una posición neutral (3) al responder los reactivos t3 y t9, lo que plantea que los profesores no quisieron colocarse en una aposición comprometedoras al evaluar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica con que cuentan sus instituciones.

Esta inferencia se respalda incluso por lo expresado por el participante D: “sólo se encontraron dificultades... a un grupo de alumnos, los cuales fueron asignados a un salón que no tiene infraestructura tecnológica... se detectan áreas de oportunidad para mejorar el aprendizaje de los alumnos, haciendo uso de los recursos informáticos...”, y con el participante E, quien expresó lo siguiente: “...algunas de las dificultades fueron las relacionadas con la tecnología a través de la Internet, que en ocasiones no se lograban en ciertos momentos y se tiene que estar intentado hasta lograrlo...”.

Cuadro 11. Medias por competencia específica en el factor F3

F3 Disponibilidad de infraestructura	Media
t3 Carezco de <i>software</i> útil y relevante para mi práctica docente.	3
t5 Pienso que una plataforma tecnológica (ejem. Moodle, Bb) como entorno virtual de aprendizaje no agrega valor a mi curso.	4
t7 Es difícil trabajar en una plataforma tecnológica como entorno virtual de aprendizaje.	4
t9 La infraestructura tecnológica en mi institución no es adecuada.	3

Fuente: elaboración propia.

En relación con la tercera y cuarta preguntas de investigación definidas en el presente estudio, se documenta que se encontraron diferencias entre hombres y mujeres (Cuadro 12) en cuanto a su percepción sobre las competencias relacionadas con el manejo de herramientas de texto y archivos (C1, $t=-2.633$, $Pv=.01<.05$), y en la competencia que refiere a la elaboración de presentaciones y uso de Internet (C4, $t=-2.545$, $Pv=.01<.05$).

Es decir, los hombres docentes valoran más estas dos competencias que las mujeres. En los otros dos factores (C2 y C3) no se encontraron diferencias significativas en la variable de género. Respecto de los factores que determinan el uso de las TIC, tampoco se determinaron diferencias entre hombres y mujeres (F1, F2 y F3).

En relación con la variable “sector educativo en que se desempeñan los docentes encuestados”, se determinó que no existen diferencias entre las competencias en TIC y los

factores que determinan su uso en la práctica educativa (prueba “t”, valores Pv mayores a .05). Tanto los docentes de instituciones privadas como del sector público las perciben de la misma manera.

Respecto al tipo de contratación del docente (tiempo completo o de asignatura), no se encontraron diferencias significativas entre las competencias en TIC y los factores que determinan su uso en la práctica educativa (prueba “t”, valores Pv mayores a .05). Tanto los docentes de tiempo completo como los profesores de asignatura, también conocidos en algunas IES como de horario libre, perciben de la misma manera los cuestionamientos de ambas dimensiones analizadas en esta fase del proyecto de investigación.

Desde el inicio del estudio se tenía la idea de que los docentes con formación en el área de informática valorarían de mejor manera las competencias docentes en TIC y los factores que determinan su incorporación en la

práctica educativa; sin embargo, al menos en este estudio (ANOVA, valores P_v mayores a .05) se encontró que no existen diferencias entre los

licenciados en contaduría, administración, informática, ingenieros u otras profesiones (economistas, abogados, licenciados en turismo).

Cuadro 12. Prueba “t” factores competencias en TIC y aspectos que determinan su uso por sexo

Sexo	Competencias docentes en TIC				Factores que determinan uso de TIC			
	Estadísticos	C1	C2	C3	C4	F1	F2	F3
Mujeres	Media	1.3929	3.1714	3.0857	1.5571	2.0500	3.4786	3.5214
	Desviación típica	.58876	1.10109	.98804	.69774	.55174	.73357	.67348
Hombres	Media	1.9643	3.1071	3.2245	2.1310	2.0536	3.4643	3.5357
	Desviación típica	.89258	1.33631	1.14109	.75158	.68063	.82542	.90329
	“t”	-2.633	.174	-.425	-2.545	.019	.059	-.061
	P_v	.011	.863	.673	.014	.985	.953	.952

Fuente: elaboración propia.

También se tenía la noción de que aquellos docentes con experiencia en cátedra a distancia (en línea), tendrían una mejor valoración que los profesores que no han participado en dicha modalidad; sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las competencias docentes en TIC y los factores que determinan su uso en la variable de modalidad educativa (ANOVA, valores P_v mayores a .05), presencial, a distancia o ambas.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Las cuatro competencias docentes en TIC que se determinaron en este estudio exploratorio (manejo de herramientas de texto y archivos, capacidades en el sistema operativo, uso de bases de datos y multimedia, elaboración de presentaciones y uso de Internet) en los profesores del área de negocios, en general coinciden con las identificadas en investigaciones previas (Martínez *et al.*, 2006; Mahdizadeh *et al.*, 2008; Pedraza *et al.*, 2011). Además, es relevante señalar que estas competencias corresponden al enfoque de nociones básicas de las TIC (UNESCO, 2008b).

Los hallazgos obtenidos en este estudio exploratorio aportan una visión particular de los docentes de educación superior en México, y permiten comprender, más allá del discurso político, la necesidad de que se desarrollen programas de capacitación y desarrollo permanentes para los docentes, que les provean entrenamiento para el desarrollo de habilidades que les permitan incorporar estos recursos tecnológicos (competencias pedagógicas y técnicas), a fin de orientar a los alumnos en la construcción de su aprendizaje significativo y, fundamentalmente, propiciar que los docentes se conviertan en el factor clave para la creación de ambientes educativos colaborativos hacia la generación y aplicación del conocimiento con colegas y estudiantes. De esta manera se propiciará la maduración de las competencias docentes en TIC desde el enfoque de nociones básicas hasta los niveles más altos en la aplicación (UNESCO, 2008b) de estas habilidades (generación de conocimiento). Respecto de lo anterior, el participante B expresó que es necesario “... aprovechar el uso de redes académicas, educativas, colaboración y conocimiento para crear

comunidades de aprendizaje entre los alumnos y los maestros...”.

Cabe enfatizar que si bien en esta primera fase de la investigación nuestro estudio no llegó a evaluar competencias docentes en el nivel de aprendizaje conectivo, representa por ello un área de oportunidad de los próximos estudios en el marco del proyecto de investigación que nos ocupa.

En este estudio se encontraron diferencias entre los docentes hombres y mujeres en relación con su percepción sobre las competencias relacionadas con el manejo de herramientas de texto y archivos, así como en la elaboración de presentaciones y uso de Internet: los profesores hombres manifestaron una mayor valoración de estos dos factores de competencias, resultado que coincide con investigaciones previas (Almerich *et al.*, 2005).

A fin de enriquecer el trabajo realizado, y que no sólo quede en la identificación de competencias docentes en las nuevas tecnologías, es relevante considerar, para futuros estudios, las aplicaciones tecnológicas que están soportando actualmente tareas docentes específicas, y en qué medida éstas propician beneficios en la formación de los estudiantes. Es importante también conocer las implicaciones pedagógicas, técnicas, de infraestructura u otra índole, que favorecen o limitan la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que sería recomendable llevar a cabo investigaciones cualitativas, mediante entrevistas a profundidad con docentes y expertos, que permitan obtener información para proponer

estrategias que ayuden a implementar de manera efectiva las estrategias de aprendizaje con el apoyo de las tecnologías.

Dentro de los factores identificados en el presente estudio que determinan el uso de las nuevas tecnologías en la práctica docente, se enfatiza que el componente con mayor valoración refiere a contar con un punto de vista positivo del uso didáctico de las TIC (actitud). Este hallazgo coincide con resultados en otras investigaciones, en donde se determinó que la utilidad percibida de estas tecnologías como valor añadido es un factor que influye en su uso por parte de los profesores (Woodrow, 1992; Selim, 2003). Es decir, la actitud y predisposición de los docentes hacia las tecnologías de información ejerce una influencia en su decisión de usar o no estos recursos tecnológicos.

Es importante considerar con precaución los resultados determinados en este estudio, en la medida en que no se pueden generalizar en todo el sistema de educación superior del área de negocios y contaduría en México; esto debido a la muestra de profesores que se logró. Para las siguientes fases del proyecto se ampliará la selección de participantes a una muestra representativa de la población, para estar en condición de aplicar el instrumento calibrado en esta primera etapa. Esto facilitará corroborar la estructura subyacente (factores) identificada mediante el análisis factorial aplicado a las dos dimensiones estudiadas: competencias docentes en TIC y factores que determinan su uso por los profesores.

REFERENCIAS

- ALMERICH, Gonzalo, Jesús Suárez, Natividad Orellana, Consuelo Belloch e Irene Gastaldo (2005), "Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro", *Relieve*, vol. 11, núm. 2, pp. 127-146, en: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm (consulta: 11 de diciembre de 2010).
- BLIN, Françoise y Morag Munro (2008), "Why hasn't Technology Disrupted Academics' Teaching Practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory", *Computers & Education*, vol. 50, pp. 475-490.
- BUZÓN, Olga (2005), "La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación *online* basada en competencias", *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 4, pp. 77-98.
- CARLSON, Sam y Cheick Gadio (2002), "Teacher Professional Development in the use of Technology", en Wadi Haddad y Alexandra Draxler (eds.), *Technologies for Education: Potentials, parameters, and prospects*, París/Washington, UNESCO and the Academy for Educational Development, en: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=22984&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html (consulta: 22 de diciembre de 2010).
- CEBRIÁN, Manuel (2005), "Los procesos de innovación didáctica en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior: experiencias de innovación desarrolladas en las universidades españolas", en: http://campus.usal.es/~ofeees/DOCUMENTOS_PONENCIAS/mcebrian.pdf (consulta: 12 de junio de 2011).
- CUÉLLAR, Nicolás, Norma Cano, Juan Olivares y Luis de Gárate (2008), "Diagnóstico del modelo pedagógico de las escuelas de negocios", ponencia central presentada en la XLIX Asamblea Nacional ANFECA, en: <http://www.anfeca.unam.mx/inicio.php> (consulta: 23 de mayo de 2009).
- FARRELL, Glen y Cedric Wachholz (2003), *Meta-survey on the Use of Technologies in Education in Asia and the Pacific*, Bangkok, UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, en: http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/e-books/metasurvey/metasurvey.pdf (consulta: 11 de julio de 2011).
- FOUNTAIN, Renée y Fernando Mortera (2007), *Rethinking Distance Education in North America: Canadian and Mexican perspectives on open access and online learning*, Quebec City, 11th North American Higher Education Conference (CONAHEC), 25-27 de abril.
- GÓMEZ, Gisselle (2008), "El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular", *Revista Educación*, vol. 32, núm. 1, pp. 77-97.
- GONZÁLEZ, Jorge, Milka Escalera y José González (2011), "Evaluación de la actitud hacia las computadoras en los profesores de la educación media superior del estado de S.L.P., México", *Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis*, vol. 1, núm. 7, pp. 57-72.
- HERNÁNDEZ, Roberto, Carlos Fernández y Pilar Baptista (2007), *Metodología de la investigación*, México, Mc Graw Hill.
- IBARRA, Eduardo (2002), "La 'nueva universidad' en México: transformaciones recientes y perspectivas", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 7, núm. 14, pp. 75-105.
- KIRKWOOD, Adrian y Linda Price (2005), "Learners and Learning in the 21st Century: What do we know about students' attitudes and experiences of ICT that will help us design courses", *Studies in Higher Education*, vol. 30, núm. 3, pp. 257-274.
- LAVÍN, Jesús y Gabriela Farías (2010), "Actualización docente", LI Asamblea Nacional de ANFECA, Cuernavaca, México.
- LERNER, Mauricio (1994), *Métodos y procedimientos de investigación de mercados*, Lima, Universidad del Pacífico Sur (CIUP).
- LOWERISON, Gretchen, Jennifer Sclater, Richard Schmid y Philip Abrami (2006), "Student Perceived Effectiveness of Computer Technology Use in Postsecondary Classrooms", *Computers & Education*, vol. 47, núm. 4, pp. 465-489.
- MADDEN, Andrew, Nigel Ford, David Miller y Philippa Levy (2005), "Using the Internet in Teaching: The views of practitioners (A survey of the views of secondary school teachers in Sheffield, UK)", *British Journal of Educational Technology*, vol. 36, núm. 2, pp. 255-280.
- MAHDIZADEH, Hossein, Harm Biemans y Martin Mulder (2008), "Determining Factors of the Use of E-Learning Environments by University Teachers", *Computers & Education*, vol. 51, pp. 142-154.
- MARTÍNEZ, Rubén, Yolanda Montero, María Pedrosa y Elsa Martín (2006), "La capacitación docente en informática y su transferencia al aula: un estudio en la provincia de Buenos Aires", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 8, núm. 2, pp. 1-24.
- MONTOYA, Javier y Gabriela Farías (2011), "Desarrollo de habilidades profesionales y adquisición de conocimientos en los programas académicos de administración de empresas y contaduría pública: una investigación exploratoria con estudiantes de España y México", *INNOVAR*, vol. 21, núm. 40, pp. 93-106.

- MORRAS, Ángel (2011), "Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista", *Estudios sobre Educación*, vol. 20, pp. 117-140.
- MUIR Herzog, Rozalind (2004), "Technology and its Impact in the Classroom", *Computers and Education*, vol. 42, núm. 2, pp. 111-131.
- MÜNCH, Lourdes y Ernesto Ángeles (2007), *Métodos y técnicas de investigación*, México, Trillas.
- NAMAKFOROOSH, Mohammad (1995), *Metodología de la investigación*, México, Limusa.
- NUNNALLY, Jum (1978), *Psychometric Theory*, Nueva York, McGraw Hill.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008a), *Sexto informe de seguimiento de la educación para todos (EPT)*, en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001591/159125S.pdf> (consulta: 12 de enero de 2011).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008b), *Estándares de competencias en TIC para docentes*, en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf> (consulta: 12 de enero de 2011).
- PEDRAZA, Norma, Jesús Lavín y Francisco García (2011), "La importancia de las competencias docentes en las nuevas tecnologías para su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior", Séptimo congreso internacional sobre educación, cultura y desarrollo, en: <http://www.eumed.net/eve/7ecd-pon.htm> (consulta: 20 de febrero de 2011).
- PEÑA, José (2010), "Concepciones de enseñanza cara a cara, mixta y en línea de profesores universitarios", *Apertura*, núm.12, pp. 36-46.
- RAVENSCROFT, Andrew (2011), "Dialogue and Connectivism: A new approach to understanding and promoting dialogue-rich networked learning", *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 12, núm. 3, pp. 139-160.
- SEGARS, Albert (1997), "Assessing the Unidimensionality of Measurement: A paradigma and illustration within the context of information systems research", *Omega*, vol. 25, núm.1, pp. 107-121.
- SELIM, Hassan (2003), "An Empirical Investigation of Student Acceptance of Course Websites", *Computers and Education*, vol. 40, núm. 4, pp. 343-360.
- SIEMENS, George (2005), "Connectivism: A learning theory for a digital age", *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, vol. 2, núm. 1, pp. 3-10.
- STAKE, Robert (1999), *Investigación con estudio de casos*, Madrid, Morata.
- TIEN, Ying y Chin Chung (2006), "University Students' Internet Attitudes and Internet Self-Efficacy: A study at three universities in Taiwan", *Cyberpsychology & Behavior*, vol. 9, núm. 4, pp. 441-450.
- TORREBLANCA, Omar y Sylvia Rojas (2010), "Mediación tecnológica para el desarrollo de habilidades de observación en estudiantes de Psicología: un enfoque socioconstructivista", *Perfiles Educativos*, vol. XXXII, núm. 127, pp. 58-84.
- WACHHOLZ, Cedric, Ellie Meleisea y Christine Apikul (2005), *Technologies for Education: Achievements and future initiatives in the Asia-Pacific Region*, Bangkok, UNESCO, en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001422/142239e.pdf> (consulta: 11 de julio de 2011).
- World Economic Forum (WEF) (2010), *Global Competitiveness Report 2009-2010*, en: <http://www.weforum.org/documents/GCR09/index.html> (consulta: 9 de julio de 2011).
- World Economic Forum (WEF) (2011), *Global Competitiveness Report 2010-2011*, en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf (consulta: 9 de julio de 2011).
- WOODROW, Janice (1992), "The Influence of Programming Training on the Computer Literacy and Attitudes of Preservice Teachers", *Journal of Research on Computing in Education*, vol. 25, núm. 2, pp. 200-219.