

Conocimiento y uso de competencias docentes sobre las TIC en educación superior

GERMÁN JOAQUÍN MORENO CHÁVEZ
Universidad de Sonora

Contacto:
ledgermanmoreno@hotmail.com

DANIEL GONZÁLES LOMELÍ
Universidad de Sonora

Contacto:
dgonzalez@investigacion.uson.mx

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito de estudio identificar el conocimiento y el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) por los docentes de educación superior como apoyo en su práctica docente. Además esta investigación pretende describir la situación actual dentro de la Universidad de Sonora, para identificar elementos que puedan proporcionar ayuda y con base en ellos proponer cambios positivos que sirvan de apoyo para los docentes en sus clases y en la preparación de las mismas, así como para facilitar y promover aprendizajes complejos en los estudiantes. La muestra se conformó con 106 docentes de tiempo completo de las 6 diferentes Licenciaturas de la División de Ciencias Sociales, los cuales contestaron el cuestionario sobre la Evaluación de Competencias TIC para el Profesorado Universitario. Entre los resultados más sobresalientes destacan la escala sobre Recursos TIC para el aula, como en el caso Facilidad de acceso con una media de 3.25, siendo 81% de los docentes que declararon tiene una mayor importancia, seguido de la escala sobre Herramientas y aplicaciones por parte del docente, el mayor porcentaje se presentó en Correo electrónico con una media de 3.42 el cual representa 82% de los docentes, por último la escala sobre Estrategia metodológicas registro la mayor media en el Aprendizaje basado en problemas con una media de 3.11, el cual representa 77% de los docentes que consideran que poseen mayor conocimiento y uso.

PALABRAS CLAVE: competencias docentes, TIC, educación superior, innovación, México

ABSTRACT

This research aims to study identify the knowledge and use of the information and communication technology (ICT) by the teachers of higher education as support in their teaching practice. In addition this research aims to describe the current situation within the University of Sonora, to identify elements that can provide aid and on the basis of them propose positive changes that serve as a support for teachers in their classes and in the preparation of the same, as well as to facilitate and promote complex learning in students. The sample studied by census involving 106 full-time teachers from 6 different Bachelor of Social Sciences Division, which answered the questionnaire on ICT Competency Evaluation for University Teachers. Among the most outstanding results are the scale ICT resources for the classroom, as in the case of Easy access with an average of 3.25, being 81% of teachers who declared it has a greater importance, followed by the range of tools and applications the teacher, the highest percentage occurred in E-mail with an average of 3.42 which represents 82% of the teachers, finally the scale on methodological strategy register the highest mean learning based on problems with an average of 3.11, which represents 77% of the teachers who consider that they have greater knowledge and use.

KEYWORDS: teaching skills, ICT, higher education, innovation, México

Introducción

La globalización tiene grandes campos en los que se identifican al menos tres esferas significativas: la economía, la sociedad y la cultura. Dentro de este marco el desarrollo de nuevas tecnologías, digitalización, informática y comunicaciones ha sido fundamental para el advenimiento de la nueva economía. Además del surgimiento de estas tecnologías es necesario tomar en cuenta otros desarrollos históricos con el fin de entender el significado y las implicaciones de la globalización, de esta manera la expansión de las tecnologías basadas en la información corrió en la década de los 70 y 80 (Ordorica, 2006).

Por esto el desarrollo de las TIC es un aspecto importante para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2008); establece competencias para el docente con respecto al uso de las TIC: a) integrar el uso de las TIC con los estudiantes; b) saber dónde, cuándo (también cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC) en actividades y presentaciones efectuadas en el aula; c) conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión; d) tener capacidad de utilizar las TIC durante las actividades realizadas con el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual; e) poseer la capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo; entre otras.

El intento por identificar y conocer las competencias TIC que desarrollan los docentes, es consecuencia obligada de adoptar el modelo de enseñanza por competencias que conlleva la incorporación de acciones distintas, tanto para los maestros como para los estudiantes y efectivamente la evaluación de las competencias puede resultar un elemento muy importante para elevar la calidad educativa (Rueda, Luna, García y Loredó, 2010).

De esta manera, al realizar una revisión de la teoría acerca del concepto de competencias docentes se concluye que no hay un solo uso y que tampoco existe una definición ampliamente aceptada o una teoría unificadora que respalde y sustente al término de competencias (Weinert, 2001). Partiendo de esta base se considerará éste término como aquel que es capaz de integrar y movilizar sistemas de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes y valores para la solución exitosa de aquellas actividades vinculadas a la satisfacción de sus necesidades cognoscitivas y profesionales, demostradas en su desempeño, al tomar decisiones y solucionar problemas que se presenten.

Uno de los problemas que se presentan en las instituciones educativas hoy en día, es la necesidad formativa de los docentes en las TIC, debido a que en algunos casos se tienen obstáculos acerca de la incorporación de la TIC dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, además es importante conocer que la integración de las TIC en modelos formativos que no corresponden entre sí, no sólo empeora el aprendizaje, sino que incrementa la carga de los docentes y estudiante, además que las tecnologías no pueden cambiar por sí mismas el aprendizaje, ni la enseñanza (Rodríguez, 2010). Por ende es importante contar con un estudio que permita identificar cual es el conocimiento y el uso de las competencias TIC en docentes universitarios, con el fin de identificar qué competencias TIC conocen

y utilizan los docentes.

A finales del siglo XX el uso de las TIC incrementó notablemente en el campo de la educación. Las nuevas tendencias sobre el procesamiento de la información hicieron posible la difusión de documentos electrónicos por Internet, de esta manera las TIC obtuvieron un lugar privilegiado en el mundo de la educación, gracias al impacto positivo que tienen y al servir como una herramienta más para lograr mejores resultados académicos en los estudiantes (Gutiérrez, 2007).

En los últimos años se han realizado investigaciones sobre el uso de las tecnologías educativas, las cuales muestran que tanto en México como en diversos países de América Latina los profesores utilizan ocasionalmente las TIC e incluso cuando lo hacen las utilizan de forma inadecuada (Lucas, 2008). Así mismo se han documentado y analizado estudios sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación en Argentina, Costa Rica, Ecuador y México en el período 1998-2003, cuyos resultados son desalentadores respecto a los docentes en la interacción del proceso enseñanza-aprendizaje con las nuevas tecnologías (Ramírez, 2006).

Ferro, Martínez y Otero (2009) realizaron una investigación con el fin de conocer la valoración de los docentes sobre las ventajas de las TIC para el proceso enseñanza-aprendizaje. Los autores utilizaron como medida de evaluación encuestas vía correo electrónico a profesores de las diferentes universidades españolas de las cuales obtuvieron un total de 748 respuestas válidas. Entre los resultados más destacados de esta investigación se puede resaltar que 93% de los encuestados utilizan la tecnología en su labor docente, no obstante sólo 39% declaró haber recibido algún tipo de formación durante el ciclo escolar. Los docentes consideran que las principales ventajas de la utilización de las TIC en la docencia son: la ruptura de barreras espacio temporales (65%), seguida de su posibilidad de interacción con la información (52%) y, por último, apenas poco más de la mitad (51%) consideran su utilidad de apoyo al aprendizaje.

COMPETENCIAS DOCENTES TIC

Actualmente las TIC se han convertido en un eje transversal de la acción formativa en los docentes, donde casi siempre tendrán una triple función: puede emplearse como un instrumento facilitador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, también como una herramienta utilizada para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TIC aprenden acerca de ellas, aumentando el manejo de sus competencias digitales, de ésta manera Marqués (2000) destaca que entre las competencias que deben poseer los docentes se encuentran: a) conocimiento de la materia que imparte, incluyendo el uso específico de las TIC en su campo de conocimiento y un sólido conocimiento de la cultura actual (competencia cultural); b) competencias pedagógicas: habilidades didácticas (incluyendo la didáctica digital), mantenimiento de la disciplina (establecer las “reglas de juego” de la clase), tutoría, conocimientos psicológicos y sociales (resolver conflictos, dinamizar grupos, tratar la diversidad...), técnicas de investigación-acción y trabajo docente en equipo (superando el tradicional aislamiento, propiciado por la misma organización de las escuelas y la distribución del tiempo y del espacio); b) habilidades instrumentales y conocimiento de nuevos lenguajes: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lenguaje audiovisual y c) características personales, de esta manera se encuentra que no todas las personas sirven para

la docencia, ya que además de las competencias anteriores son necesarias: madurez y seguridad, autoestima y equilibrio emocional, empatía e imaginación.

Por su parte para explicar de una manera más específica de cómo debe llevarse a cabo la capacitación de las TIC en los docentes, debe ser disciplinar, pedagógica y tecnológica, según Mishra y Koehler (2006), quienes ofrecen un modelo teórico para el uso de la tecnología en educación, llamado Technological Pedagogical Content Knowledge framework (TPCK).

Dentro de este modelo teórico se contemplan los siguientes aspectos:

1. Conocimiento del Contenido (Content Knowledge) en el que el conocimiento hacia la materia o a la disciplina que se enseña es muy importante.
2. Conocimiento Pedagógico (Pedagogical Content) se refiere a los procesos y métodos de enseñanza y de aprendizaje, los cuales abarcan los propósitos de la educación, los valores y sus objetivos.
3. Conocimiento Tecnológico (Technology Knowledge) este apartado comprende las habilidades requeridas para utilizar tecnologías específicas, incluyendo educación tradicional (pizarrón o libros) y tecnologías más avanzadas como el internet, videos digitales, considerando las posibilidades y limitaciones con las que cuentan.
4. Conocimiento Tecnológico Pedagógico (Technological Pedagogical Knowledge) el cual trata de que este conocimiento es una manera de comprender la tecnología y la educación de manera distinta a como la trabajan los expertos en tecnologías. De esta manera se integran las habilidades tecnológicas en el campo educativo, las cuales nos permitan la renovación de enfoques pedagógicos y a su vez la demanda de nuevas tecnologías.
5. Conocimiento Tecnológico del Contenido (Technological Content Knowledge) el cual se centra en que los docentes necesitan conocer la materia que enseña para poder adaptar los recursos tecnológicos, la interconexión necesaria que hay entre el contenido y la tecnología, pueden variar y afectar el contenido.
6. Conocimiento Pedagógico del Contenido (Pedagogical Content Knowledge) se centra en la elaboración de conceptos y técnicas pedagógicas, esta área permite a los docentes seleccionar los enfoques y técnicas más apropiadas para cada asignatura.
7. Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (Technological Pedagogical Content Knowledge) en él se integran los tipos de conocimientos ya considerados, si el docente es capaz de integrar todos estos conocimientos de manera orgánica, estará capacitado para percibir el aprendizaje y la semiótica de forma distinta con la que cuentan los expertos en el contenido, la pedagogía y la tecnología.

El objetivo general de este estudio fue identificar cuál es el conocimiento y el uso acerca de las competencias TIC por los docentes de educación superior como apoyos en su práctica docente y su enseñanza, con el fin de identificar si estas competencias docentes son un factor que dificulte o favorezca el desempeño como docente.

Método

Participantes

La muestra fue seleccionada mediante el censo de los Docentes de tiempo completo de la División Académica de Ciencias Sociales, en este caso 106 de los 162 docentes respondieron el cuestionario, distribuidos en: Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación (29.2 %), Departamento de Derecho (24.5%), Sociología y Administración Pública (21.7 %), Departamento de Trabajo Social (19.8 %) y Departamento de Historia y Antropología (4.7 %).

El indicador de género muestra que la mayoría de los docentes de tiempo completo que respondieron el cuestionario, pertenecen al género Masculino (54.7%). Por su parte, la edad más frecuente entre los docentes se encuentra en el rango de 56 a 65 años, correspondiéndole un 49.1%, mientras que las edades entre 46 a 55 años representa 25.5%, los mayores de 65 años representan 20.8% y por último, los de 36 a 45 años son el 4.7% restante. En cuanto a la experiencia docente se encontró que el rango más frecuente fué de 21 a 30 años, el cual obtuvo 73.6%, seguido del rango de Más de 30 años, con 17.9% y por último, el rango de 11 a 20 años de experiencia docente representa 8.5%.

Instrumentos y Medidas

Los docentes respondieron el Cuestionario de Evaluación de Competencias TIC para el Profesorado Universitario (Prendes et al. 2011), el cual consta de 53 reactivos, de los cuales para fines del estudio sólo se utilizaron las escalas que miden el Conocimiento y Uso de: a) Estrategias metodológicas para el trabajo en red, por ejemplo Aprendizaje basado en problemas y Pequeños grupos de discusión; b) Recursos TIC para el aula, como en el caso de los reactivos sobre Facilidad de acceso y Resolución de necesidades de aprendizaje; c) Herramientas y aplicaciones por parte del docente, como es el caso del Correo electrónico, Creador de presentaciones visuales y Editores de texto; d) Evaluación hacia los alumnos con TIC y los procesos que se emplean, por ejemplo el Análisis y la Comprensión, por último la escala e) Acciones que realiza el docente para mejorar sus competencias en el uso de las TIC.

Procedimiento

Para llevar a cabo el levantamiento de datos en la División Académica de Ciencias Sociales, se requirió un oficio en el cual se exponen los motivos y la finalidad de la investigación, éste fue presentado para su autorización a los Jefes de Departamento y Coordinadores de Programa para la aplicación del cuestionario, se procedió a solicitarles de manera personal a los docentes, explicándoles los objetivos de la investigación en sus cubículos, salones de clase e incluso vía Internet a todos los docentes de tiempo completo, de ésta manera procedieron a responder el cuestionario, el cual en un tiempo de aproximadamente 20 minutos fue respondido.

Resultados

ANÁLISIS DE CONSISTENCIA INTERNA

Las Estrategias metodológicas para el trabajo en red presentan un alfa de Cronbach de .913, con una puntuación media de 2.67, como se puede observar en la Tabla 1; mientras que los Recurso TIC para el aula posee un alfa de Cronbach de .866, con una media de 3.42 (Tabla 2); la escala Herramientas y aplicaciones por parte del docente tiene un alfa de Cronbach de .848 y media de 2.82 (Tabla 3); la escala Evaluación hacia los alumnos con TIC y los procesos que se emplean, presenta un alfa de Cronbach de .895 y una media de 2.10 (Tabla 4) y; la escala Acciones que realiza el docente para mejorar sus competencias en el uso de las TIC, muestra un alfa de Cronbach de .887, con una media igual a 2.15, como puede observarse en la Tabla 5. Para el análisis de los datos hay que considerar que la medición en base en escala de tipo Likert, en la cual las opciones de respuesta son las siguientes: 1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante y 4-Mucho.

Tabla 1. Media y consistencia interna sobre el Uso de las Estrategias metodológicas para el trabajo en red.

Escala/reactivos (N=106)	Min	Max	Media	Alfa*
Uso de Estrategias Metodológicas			2.67	.913
Webquest	2	4	1.70	
Trabajo cooperativo/Trabajo colaborativo	1	4	2.67	
Aprendizaje basado en problemas	2	4	3.11	
Estudio de casos	2	4	3.09	
Pequeños grupos de discusión	1	4	3.07	
Investigación social	1	4	3.08	

*Alfa de Cronbach fue utilizada para el análisis de consistencia interna.

Tabla 2. Media y consistencia interna sobre la importancia que le profesor da a los factores en el momento de elegir un recurso TIC para el aula.

Escala/reactivos (N=106)	Min	Max	Media	Alfa*
Importancia de recursos TIC			3.42	.866
Facilidad de uso	1	4	3.25	
Conocimiento del recurso o herramienta	1	4	3.31	
Relevancia científica y profesional	2	4	3.51	
Innovación tecnológica	1	4	3.08	
Resuelve necesidades de aprendizaje	2	4	3.59	
Accesibilidad/tipo de discapacidad	2	4	3.50	
Facilidad de acceso/situación socioeconómica	1	4	3.76	
Tiempo de dedicación	2	4	3.18	
Recurso motivador	2	4	3.58	

*Alfa de Cronbach fue utilizada para el análisis de consistencia interna.

Tabla 3. Media y consistencia interna de herramientas y aplicaciones por parte del docente.

Escala/reactivos	Min	Max	Media	Alfa*
(N=106)				
Conocimiento y uso de herramientas TIC			2.82	.748
Correo electrónico/listas de distribución	1	4	3.39	
Mensajería instantánea/Chat	1	4	3.37	
Microblogging	1	4	2.05	
Redes Sociales	1	4	2.59	
Herramientas de trabajo colaborativo en red	1	4	3.30	
Herramientas de intercambio de archivos	1	4	1.99	
Mundos virtuales	1	3	1.53	
Videoconferencia	1	4	2.22	
Herramientas de búsqueda	1	4	3.36	
Herramientas de publicación en red	2	4	3.05	
Marcadores sociales	1	4	1.90	
Lectores de RSS	1	4	2.56	
Páginas de inicio personalizadas	1	4	3.16	
Lifestreaming	1	4	1.97	
Editores de texto	1	4	3.38	
Creador de presentaciones visuales	1	4	3.44	
Editor de material multimedia	2	4	3.16	
Editor de páginas web	1	4	1.99	
Software específico del ámbito de trabajo	1	3	1.57	
Campus Virtual de su Universidad	1	4	1.98	
Otras plataformas de Campus Virtual	1	4	2.70	

*Alfa de Cronbach fue utilizada para el análisis de consistencia interna.

Tabla 4. Media y consistencia interna sobre la evaluación por parte del profesor hacia los alumnos con TIC y los procesos que emplean.

Escala/reactivos	Min	Max	Media	Alfa*
(N=106)				
Uso de Estrategias Metodológicas			2.10	.895
Comprensión	1	4	2.17	
Análisis	1	4	2.25	
Evaluación	1	4	2.13	
Recuerdo	1	4	1.96	
Aplicación	1	4	2.00	
Creación	1	4	2.16	

*Alfa de Cronbach fue utilizada para el análisis de consistencia interna.

Tabla 5. Media y consistencia interna sobre las acciones que realiza el docente para mejorar sus competencias en el uso de las TIC.

Escala/reactivos (N=106)	Min	Max	Media	Alfa*
Uso de Estrategias Metodológicas			2.15	.877
Participación en foros o espacios de reflexión	1	4	1.98	
Utilización de diferentes fuentes de información	1	4	2.71	
Acceso a plataformas y bibliotecas digitales	1	4	2.50	
Creación y mantenimiento de sitios web relevantes	1	4	2.34	
Participación en redes profesionales	1	4	2.31	
Grupos de innovación e investigación con TIC	1	3	1.61	
Difusión de su experiencia docente con TIC	1	3	1.73	

*Alfa de Cronbach fue utilizada para el análisis de consistencia interna.

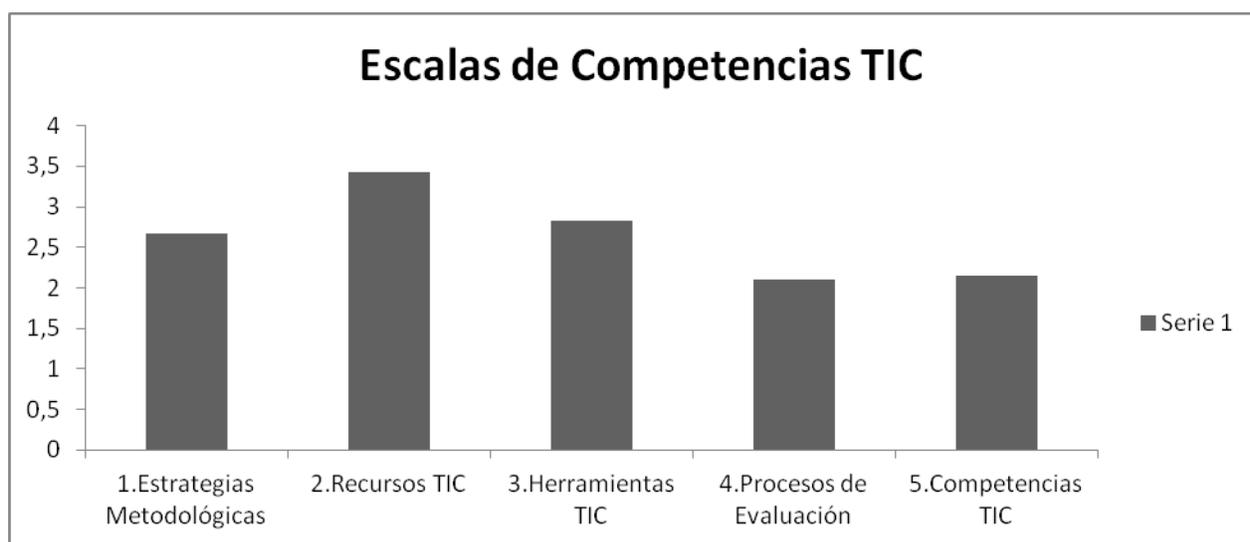


Figura 1. Medias de las competencias TIC.

La Figura 1 nos muestra los resultados sobre las Competencias TIC, registrando la media más alta (3.42) la escala de importancia de recursos TIC, dentro de ésta competencia la media más alta la registró la Facilidad de Acceso/ Situación Socioeconómica con 3.76 clasificados en los siguientes porcentajes de acuerdo a la respuesta, siendo el 78.3% que declaro como “Muy importante” el uso de éste Recurso TIC, el 19.8% lo considera “Importante” y el 1.9% “Poco Importante”; la segunda media más alta es el caso de Resolución de Necesidades de Aprendizaje con una media de 3.59, de los cuales el 55.7% reconoció como “Muy Importante”, el 40.6% como “Importante” y el 3.8% como “Poco Importante”. Por su parte, la media más baja la registró el Recurso de Innovación tecnológica y didáctica con una media de 3.08. Esto nos representa que para los docentes existe una gran concepción y Buen Uso sobre la importancia acerca de los Recursos TIC.

En la escala sobre el Uso de las herramientas y aplicaciones por parte del docente, se encontró

en segundo lugar con una media de 2.82. La media más alta que se encontró dentro de Herramientas TIC fué el creador de presentaciones visuales con 3.44, obteniendo 79.4% la respuesta “Mucho”, seguido de “Bastante” con 16.5% y “Poco” con 4.1%. La segunda media más alta fué el Uso del Correo electrónico/listas de distribución, el cual obtuvo una media de 3.39 de la cual el 69.4% declaró usar “Mucho” dicha Herramienta, el 15.7% “Bastante”, el 11.1% “Poco” y el 3.8% “Nada”. Sin embargo también registraron buena aceptación el caso de la Mensajería instantánea/Chat con una media de 3.37 y las Herramientas de búsqueda con una media de 3.36. Acerca del Uso que tienen los docentes en cuanto a las herramientas y aplicaciones se encontró que tienen de regular a buen dominio.

Conclusiones

Como lo señala Salas (2005) el reto de la educación no es sólo obtener el máximo provecho a las TIC para elevar la calidad educativa sino también brindar a la población estudiantil la oportunidad de adquirir una adecuada alfabetización tecnológica desde la práctica docente y que puedan integrarla a su desarrollo académico, personal, laboral y profesional.

Se lograron identificar variables importantes sobre el Uso de las TIC, como son: a) Estrategias metodológicas para el trabajo en red, por ejemplo Aprendizaje basado en problemas y Pequeños grupos de discusión; b) Recursos TIC para el aula, como en el caso de Facilidad de acceso y Resolución de necesidades de aprendizaje; c) Herramientas y aplicaciones por parte del docente, como es el caso del Correo electrónico, Creador de presentaciones visuales y Editores de texto; d) Evaluación hacia los alumnos con TIC y los procesos que se emplean, por ejemplo el Análisis y la Comprensión y; e) Acciones que realiza el docente para mejorar sus competencias en el uso de las TIC, como la utilización de diferentes fuentes de información y acceso a plataformas y bibliotecas digitales.

Esta investigación nos muestra que no ha sido fácil el camino hacia la integración eficiente de las TIC a la educación debido a que los propios docentes no saben cómo utilizarlas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que poseen un bajo conocimiento y uso de las competencias TIC. Una de las limitantes que presentan es que no cuentan con el tiempo ni las condiciones necesarias para poder experimentar el uso de ellas.

Es necesario destacar que en cuanto al Conocimiento y Uso de las Competencia TIC existe un notable avance, pero aún no es suficiente, ya que existen actualmente docentes que no poseen los conocimientos mínimos sobre las diferentes herramientas y recursos que nos ofrecen las TIC.

La importancia de la investigación nos muestra que aún faltan más estudios por realizarse para conocer las diversas causas que ocasionan la deficiencia en la alfabetización digital y cómo ayudar a que los docentes mejoren sus competencias TIC.

Si bien nos muestran los resultados que en algunas áreas los docentes consideran que poseen buen conocimiento y uso de las diferentes herramientas sobre las TIC, es importante que los docentes participen en capacitaciones y actualizaciones sobre el uso de las TIC, para que enfrenten los nuevos retos que la educación.

Además como declara Llorente (2008) algunos profesores no poseen los conocimientos técnicos

y pedagógicos para utilizar las TIC adecuadamente en su trabajo de aula por lo que se necesita el incentivo por parte de las autoridades educativas para que los docentes tengan la motivación o el interés por explotar el uso de estas herramientas en sus cursos y actividades académicas.

Referencias

- Ferro, C., Martínez, A. y Otero, M. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Eduotec-e. Revista electrónica de tecnología educativa*, (29). Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/5Eduotec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf
- Gutiérrez, A. (2007). Integración Curricular de las TIC y educación para los medios *Revista Iberoamericana de Educación*, 045, 141-156. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/800/80004508.pdf>
- Llorente, M. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Píxel-Bit. Revista de medios y Educación*. 31,121-130. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/368/36803109.pdf>
- Lucas, J. (2008). Las condiciones institucionales de formación de los maestros para el uso de las nuevas tecnologías en la escuela. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa. EDUTEC*, 27, 4-6. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos_n27_PDF/EduotecE_JLMartinez_n27.pdf
- Marqués, P. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Facultad de Educación, UAB. Recuperado de <http://formacioncontinuaedomex.files.wordpress.com/2011/06/peremarques-los-formadores-ante-la-sociedad.pdf>
- Mishra, P. & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108, 6, 1017-1054. Recuperado de: http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf
- Ordorica, I. (2006). Educación superior y globalización: las universidades públicas frente a una nueva hegemonía. *Revista Andamios*: 3(5), 31-48. Recuperado de: <http://www.ses.unam.mx/curso2007/pdf/OrdorikaEnAndamios.pdf>
- Prendes *et al.* (2011). Competencias TIC para la docencia en la universidad pública Española. Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas. España. Recuperado de: http://www.um.es/competenciastic/informe_final_competencias2010.pdf
- Ramírez, J. (2006). Tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. *Red Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28), 61-90. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14002805.pdf>
- Rodríguez, R. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar

los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Teoría de la Educación*. 11, (1), 32-68. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=201014897003>

Rueda, M., Luna, E., García, B. y Loredo, J. (2010). Evaluación de la docencia en las universidades públicas mexicanas. Un diagnóstico para su comprensión y mejora. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1), 78-92. Recuperado de http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1_e/art6.pdf

Salas, F. (2005). Hallazgos de la investigación sobre la inserción de las TIC en la enseñanza: la experiencia de los últimos 10 años en Estados Unidos. *Educación*, 29 (2), 53-66. Recuperado de http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/440/44029204/44029204_1.html

UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Recuperado de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>.

Weinert, F. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification, Definition and selection key competencies, Alemania, Hogrefe & Huber, 45-65.