



Diciembre 2018 - ISSN: 1989-4155

## VALORACIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIAS TIC EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

### VALUATION OF THE LEVEL OF ICT COMPETENCES IN UNIVERSITY TEACHERS

**María Obdulia González Fernández**  
Centro Universitario de Los Altos  
Profesor Docente de Tiempo Completo  
[yuligf@gmail.com](mailto:yuligf@gmail.com)

Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos,  
Maestría en Desarrollo Educativo, Lic. en Educación e Informática

**Juan Martín Flores Almendárez**  
Centro Universitario de Los Altos  
Profesor Docente de Tiempo Completo  
[jmflores@cualtos.udg.mx](mailto:jmflores@cualtos.udg.mx)  
Maestría en Enseñanza de las Ciencias y  
Lic. en Relaciones Industriales

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

María Obdulia González Fernández y Juan Martín Flores Almendárez (2018): "Valoración del nivel de competencias TIC en docentes universitarios", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (diciembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/12/competencias-tic-docentes.html>

#### RESUMEN

La innovación tecnológica y abundancia de información que caracteriza a la época actual, marcada por el impacto que han tenido en la comunicación tanto individual, como grupal y social, ha provocado en cierta forma confusión y hasta incertidumbre en los procesos educativos. Se considera que la educación en esta era digital, requiere de aprendizajes de orden superior, para desarrollar hábitos intelectuales, prepararse para un escenario donde casi todo es más accesible, complejo, global, flexible y cambiante. En este trabajo se dan a conocer los resultados de una encuesta aplicada a profesores universitarios, los cuales entre otras cosas, indican que una competencia se desarrolla mediante la capacidad de integrar y ejercitar los conocimientos, habilidades y actitudes. Además se observa una correlación entre el conocimiento y el uso de las TIC. En cuanto a la competencia digital de los docentes, según la investigación realizada, se puede decir que a mayor conocimiento, mayor es el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula.

**PALABRAS CLAVE:** Conocimiento/610401, docente/580207, valoración/610503, competencias/580302, TIC/330413

#### ABSTRACT

The technological innovation and abundance of information that characterizes the current era, marked by the impact they have had on the individual, group and social communication, has caused a certain confusion and even uncertainty in the educational processes. It is considered

that education in this digital age, requires learning of a higher order, to develop intellectual habits, prepare for a scenario where almost everything is more accessible, complex, global, flexible and changing. In this paper we present the results of a survey applied to university professors, which, among other things, indicate that a competence is developed through the ability to integrate and exercise knowledge, skills and attitudes. In addition, there is a correlation between knowledge and the use of ICT. Regarding the digital competence of teachers, according to the research carried out, it can be said that the greater the knowledge, the greater the use of information and communication technologies in the classroom.

**KEY WORDS:** Knowledge/610401, teacher/580207, assessment/610503, skills/580302, ICT/330413

## **1. INTRODUCCIÓN**

Es innegable el impacto que han tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los aspectos de la vida cotidiana, tanto individual, como grupal y social. En el ámbito educativo al que se refiere este trabajo, los docentes se dan cuenta que los sistemas pedagógicos también han cambiado, lo que ha implicado adecuarse a nuevos modelos de enseñanza mediadas por las TIC.

Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010) afirman que las competencias digitales se asocian primeramente con la capacitación del docente para conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico, y después, desarrollar nuevas habilidades que les permitan utilizar las tecnologías para favorecer aprendizajes significativos.

Pérez Gómez (2012) asegura que el Internet es la tecnología que en la historia de la humanidad, más rápidamente ha infiltrado a la sociedad. Además este autor reflexiona sobre cómo ocupamos nuestro tiempo escolar en el aprendizaje de datos, en la apropiación memorística de informaciones y tareas rutinarias de bajo nivel; y también que a veces se nos escapa la tarea de ayudar a los estudiantes en la formación del pensamiento crítico y creativo, así como en el desarrollo armónico de sus emociones, en la búsqueda de su identidad y sentido, también en la formación de conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan asumir su compromiso ético y político, además en la formulación y reformulación sensata y racional de sus modos habituales de conducta y comportamiento.

Esto ha generado una nueva cultura en los individuos que, de acuerdo con González Fernández, Huerta Gaytán y Flores Almendárez (2017) la presencia de las TIC van configurando nuevas características en sus comportamientos y modos de vida, por lo que Fernández Cruz y Fernández Díaz (2016), han denominado la generación "Y" o "Millennials" y la generación "Z" o "PostMillennials", esto a partir de la asociación que los jóvenes de esta generación hacen, al integrar la tecnología con sus relaciones interpersonales.

Se puede decir que la tecnología es parte central de su vida, porque su utilización ha sido intensa y es extensiva, lo cual se refleja en la producción de cambios cognitivos, educativos, sociales y de valores, sobre todo en los niños y jóvenes. A esta generación, también se le ha denominado "multitarea", por el uso masivo de las redes sociales y de los dispositivos móviles, además de vivir con la inmediatez, propias de la modernidad, los avances de la tecnología y del acceso a la información.

De acuerdo con Castell (2002) este nuevo siglo se caracteriza por contar con una sociedad en la que las condiciones de generación del conocimiento y procesamiento de la información, han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica, centrada en el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información.

### **1.1 Problema/cuestión**

La importancia de las TIC en la educación, como proceso de innovación y generadoras de cambios, estriba en los siguientes aspectos:

- a) Permite la intercomunicación entre docentes y estudiantes.

- b) Promueve la colaboración, motivación, y apropiación.
- c) Propicia la construcción del conocimiento, mediante el acceso a diferentes fuentes de información.

De este modo, se generan ambientes de aprendizaje, se reconoce una mediación cognitiva importante en el diseño de estrategias y actividades por parte del docente, quien aplica distintos recursos tecnológicos para propiciar el desarrollo de competencias y/o facilitar aprendizajes de mayor significatividad para el alumno.

En estos ambientes se observan la interactividad tecnológica, considerada como la que genera las diferentes herramientas y los recursos de las TIC que determinan incluso la forma en que se relacionan profesor-alumno-contenidos; y la interactividad pedagógica, a partir de las formas de organización de las actividades que en conjunto realizan profesores y alumnos en torno a los contenidos o competencias (Coll y Monereo, 2008).

La Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) afirma que los usuarios del Internet rebasan ya los 70 millones en México y el tiempo promedio de navegación, subió a ocho horas con un minuto, lapso generalmente empleado para la búsqueda de información, leer/ver/escuchar contenidos relevantes, estudiar cursos en línea, observar videos, conferencias/video, llamadas y acceder/crear/mantener sitios propios/blogs.

Estos datos resultan de gran importancia en la realización de este trabajo, porque mantienen relación proporcional respecto del conocimiento y uso de las TIC, ya que los docentes encuestados hacen referencia a las distintas competencias digitales aplicadas durante su quehacer académico.

La UNESCO por su parte, precisa que el modelo educativo, marcado por las demandas de una sociedad informatizada, es un proceso que están viviendo la mayoría de las instituciones educativas a nivel mundial.

En este sentido los docentes universitarios, saben de la necesidad e importancia de tener conocimiento de los avances y usos de las TIC en los cometidos implícitos y explícitos del proceso enseñanza-aprendizaje.

Quienes profesionalmente se dedican a la educación reconocen la importancia de ser competentes en el uso eficiente de las TIC, porque entre otras capacidades: Facilitan el acopio, propician tanto el análisis como la evaluación de gran cantidad de información; se solucionan diversos problemas y ayudan en la toma de decisiones; propician que los usuarios sean creativos, mediante la aplicación de herramientas para enriquecer su productividad.

## **1.2. Desarrollo de competencias docentes en la era de la información**

Es imperativo que los docentes inmersos en esta era, tengan la capacidad y asuman responsablemente la encomienda de cumplir la tarea de ayudar a los discentes a adquirir esas capacidades. Así lo impone y exige su desempeño como profesor responsable de propiciar diversas oportunidades de aprendizaje dentro y fuera del aula, mediante el uso adecuado de las TIC.

En definitiva, la demanda educativa y el desarrollo de capacidades técnicas, han encontrado en las TIC una herramienta útil para generar y adquirir mayor conocimiento y mejor capacitación con modelos de amplia flexibilidad. Un ejemplo de esto son los cursos en línea denominados Massive Open Online Courses (MOOCs) que instituciones de prestigio y universidades del mundo ofrecen de manera gratuita y con un modelo innovador de aprendizaje que, mediante plataformas en línea, permiten la interacción de maestros y estudiantes, superando las barreras de espacio y tiempo (Álvarez Tovar, 2013).

Que el docente use las TIC como una herramienta fundamental para el desarrollo de competencias y propiciar los aprendizajes, desde una dimensión pedagógica, supone que el potencial informativo que las TIC ofrecen, no implica en sí mismo un aporte a dichos procesos porque depende de la apropiación que el docente haga de ellas al integrarlas al sistema

simbólico, que puede estar presente en cualquier tipo de escenario educativo (lengua oral, escrita, lenguaje audiovisual, gráfico, numérico, estético, etc.) en pro de la creación de condiciones inéditas relacionadas con los objetivos educativos que se haya propuesto (Pontificia Universidad Javeriana, 2016).

Además, como lo establece Camargo (2014) el uso de las TIC en el aula como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica, fomentan la capacidad, creatividad, innovación, cambio y se presenta una transformación en los ambientes educativos que favorecen lúdicamente la didáctica para el goce y adquisición de diferentes conocimientos.

Por lo antes planteado, en el ámbito educativo tanto los docentes como las autoridades académicas, requieren estar preparados para educar a esta nueva generación de estudiantes. Es necesario afrontar el desafío de enseñar conforme las demandas de este siglo, adaptándose a los nuevos patrones de aprendizaje, por lo que se debe asumir éste con un conjunto de competencias tecnológicas, pedagógicas y de comunicación, necesarias como recursos o herramientas mediadoras del aprendizaje.

Fernández Cruz y Fernández Díaz (2016) mencionan que no todas las instituciones educativas cuentan con perfiles docentes ideales, de ahí la necesidad de reconocer la situación actual en el campo de las competencias docentes en TIC para, en su momento, diseñar propuestas de capacitación docente que integren el reconocimiento de los factores que influyen a la hora de mejorar las competencias que el profesorado actual y futuro deben adquirir en la puesta en marcha de la competencia digital en sus centros educativos (González Fernández, Huerta Gaytán y Flores Almendárez; 2017).

Ante este desafío, la UNESCO (2008) ha propuesto varios documentos orientadores sobre las competencias estándares TIC y son considerados marcos de referencia para el desarrollo y formación de competencias digitales de los docentes.

Dos de los aspectos que están condicionando la formación en nuestras estancias educativas de estas primeras décadas del siglo XXI son: La formación en competencias y el uso de las TIC. La competencia profesional como lo define Álvarez (2010) "es el conjunto de rasgos de personalidad, actitudes, conocimientos, y habilidades que posibilitan el desempeño de actuaciones profesionales reconocibles en el mundo académico y en el mercado de trabajo". En este sentido Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010, p.2) sostienen que "no hay competencia sin desempeño. Y, por ello, los elementos asociados a las competencias son: conocimientos (saber), actitudes (ser) y habilidades (hacer)".

Las TIC ofrecen posibilidades de crear nuevas escenografías comunicativas para realizar la enseñanza, de manera que faciliten que el alumno deje de ser un mero receptor pasivo de la información y adquiera el papel de productor de mensajes, tanto para sus profesores como para sus compañeros, y por otro lado, ampliar las herramientas de comunicación que se puedan movilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera que favorezcan la interacción entre los diversos participantes en la acción formativa (Cabero Almenara, 2013).

Este autor sostiene que las competencias implican un cambio en la planificación del proceso formativo, añadiendo este término a las tradicionales del diseño de la instrucción, como objetivos, contenidos, metodologías, entre otras; cambio que, en sus palabras, lleva a acercar el proceso formativo a las situaciones reales, en las cuales el individuo deberá desenvolverse en su futuro profesional y social.

Para Zabalza (2009) y Cabero (2013), las TIC en la enseñanza universitaria tienen un efecto transformador que cambiará el rol del docente universitario, así que con esta preocupación didáctica el elemento clave para movilizar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, son los diseños de la instrucción y de materiales que inciden en calidad a su praxis docente.

Bajo esta premisa el desarrollo profesional para la innovación educativa tiene entre sus fines, preparar a los docentes para aportar calidad educativa mediante la transformación de sus prácticas con apoyo de las TIC, y desde esta óptica, este trabajo describe el nivel o grados de complejidad o bien de especialización que los docentes refieren en el dominio de esta

competencia digital en categorías como: Uso de TIC, comunicación a partir de TIC, y prácticas pedagógicas-didácticas con apoyo de TIC.

Dentro del contexto educativo, la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas; entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan (Oficina de innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías, 2013).

Según esta fuente, las TIC facilitan la conexión entre estudiantes, docentes, investigadores, otros profesionales y miembros de la comunidad, y también permiten acceder y conectarse con datos, recursos, redes y experiencias de aprendizaje. La comunicación puede ser en tiempo real o diferido, y pueden ser con una persona o recurso a la vez, o con múltiples personas a través de varios canales.

Entonces, la competencia comunicativa se puede definir como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.

En consecuencia, la competencia pedagógica se constituye en el eje central de la práctica de los docentes, potenciando otras competencias como la comunicativa y tecnológica para ponerlas al servicio de los procesos educativos.

Considerando específicamente la integración de TIC en educación, la competencia pedagógica se entiende como la capacidad de utilizarlas para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional (Oficina de innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías, 2013).

Díaz Barriga (2009) y Zabalza (2009) coinciden en que el rol del profesor ha de transformarse y redefinirse ante el reto de la sociedad actual caracterizada por la complejidad, el cambio, el conflicto de valores, la incertidumbre y la inequidad, de hecho han puesto en jaque el paradigma educativo centrado en la transmisión de la información. Entonces, el docente debería plantear actividades que supongan un auténtico reto cognitivo con ayuda de las TIC, así como promover en los estudiantes las habilidades que hacen posible intercambiar información y experiencias con sus pares, en este contexto de conectividad académica.

Así las sociedades del siglo XXI se enfrentan a nuevos desafíos educativos ligados a la calidad de la educación, a una mejor cualificación profesional docente y a la incorporación de nuevas competencias, habilidades y saberes. De manera simultánea, las políticas educativas implementadas en México durante la primera década del presente siglo, han redoblado esfuerzos para delinear el camino del uso pedagógico de las TIC en todos los niveles educativos. Por tal motivo, se incorpora la competencia digital a su *corpus* de competencias docentes, con el propósito de coadyuvar de manera transversal a las prácticas de enseñanza-aprendizaje de los distintos campos disciplinares.

El docente de cualquier nivel, para Díaz Barriga (2009) y otros teóricos de la educación contemporánea, juega un rol de agente mediador de los procesos que conducen a los estudiantes a la construcción del conocimiento y a la adquisición de capacidades, y por tanto requiere no sólo dominar éstas, sino apropiarse de nuevas competencias para enseñar en este caso particular, las digitales.

Para Rodríguez y Ramírez (2006) la formación docente es un conjunto de acciones que permitan la apropiación de saberes modificando su actitud hacia la educación y las TIC para mejorar su desempeño. Lo que significa que el docente debe capacitarse para lograr una habilidad tanto en el conocimiento teórico de las disciplinas humanísticas, sociales y pedagógicas, como en el dominio y manejo de las tecnologías educativas e igualmente en el proceso educación-aprendizaje, por tanto, en el de comunicación e interrelación.

Si la meta de la educación en competencias se ubica en el plano de la formación competencial de los docentes para el empleo de las TIC, Frida Díaz puntualiza que ésta no puede centrarse a “saber ejecutar”, sino a un sentido más amplio, que implica capacidad de afrontar una situación compleja, movilizándolo y dinamizando varios “saber-hacer”.

De esta manera, un docente que se considere competente en el empleo de las TIC será aquel que sepa qué, cómo y cuándo enfrentar las situaciones que le plantea su labor educativa, siendo capaz de reaccionar ante la complejidad y la incertidumbre del acontecer cotidiano del aula. Cuando se adopta la idea de competencia como prescripción abierta, se concibe que un docente competente es aquel que sabe tomar iniciativas y decisiones, negociar, hacer elecciones en condiciones de riesgo, innovar y asumir responsabilidades (Carneiro, R. et al; 2009).

### 1.3. Propósito

Valorar las competencias digitales y uso de las TIC por parte de profesores incorporados a la educación superior que participan en ambientes de aprendizaje mediados por tecnología.

## 2. METODOLOGÍA

En este trabajo se empleó un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio-descriptivo-correlacional, dirigido a una población de 65 docentes de la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID) sede Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México. Se conformó una muestra representativa de 36 profesores voluntarios que imparten diversas materias a estudiantes de distintas carreras.

La muestra fue diseñada con un 50% grado de heterogeneidad, 10% de margen de error y 95% de grado de nivel de confianza. El instrumento utilizado fue la encuesta de Torres Alcántara (2014) formado por cuatro dimensiones: Datos de Identificación, uso y conocimiento de las TIC, integración de recursos tecnológicos en la práctica docente y formación docente e innovación en TIC. El cuestionario está compuesto por 37 ítems de los cuales uno de ellos es de tipo pregunta cerrada dicotómica, tres de tipo abierta, cuatro de respuesta múltiple y 29 de tipo Likert.

Se utilizó el análisis de frecuencia de tendencia central y el análisis de dependencia entre variables cualitativas, al manejar un contraste estadístico Chi-cuadrado, a través de una tabla de contingencias de las variables: Entre conocimiento y uso de las TIC en tres categorías principales: Comunicación, manejo de información y técnicas didácticas.

Para constituir dicho estudio se consideraron las siguientes hipótesis:

- La hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación entre el conocimiento del docente respecto a las TIC y su uso en su práctica docente.
- La hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Existe una relación entre el conocimiento del docente respecto a las TIC y su uso en su práctica docente.

Para establecer la relación de dependencia de las variables (conocimiento y uso) a partir de comparar las frecuencias teóricas esperadas 'versus' frecuencias observadas, se realiza el cálculo entre el valor tabulado de una  $\chi^2$ ; se calculó con un nivel de confianza 95% y 5% de nivel de significación para  $(n-1)$   $(k-1)$  grados de libertad.

Por lo tanto, podremos concluir si existe una relación de dependencia o independencia entre los factores o atributos analizados cuando:

- $\chi^2 > \chi^2_{(n-1)(k-1)}$  Rechazar hipótesis nula (dependencia entre las variables).
- $\chi^2 < \chi^2_{(n-1)(k-1)}$  Aceptar hipótesis nula (independencia entre las variables).

Cuando el resultado de la  $\chi^2$  es menor a  $<0.05$ , se rechazará la hipótesis nula y en consecuencia se dirá que los atributos son dependientes. Por el contrario, si el nivel de significación fuera superior a 0.05, se aceptará la hipótesis nula de independencias de variables (Vicéns y Medina, 2005).

Para complementar dicho estudio se aplicó la prueba de coeficiente de contingencia y así determinar el nivel de significancia de la asociación, a través de las medidas simétricas de Phi y la V Cramer considerando los niveles de asociación, a partir de los siguientes valores:

0 No existe relación por lo tanto hay una independencia absoluta.

.50 Relación moderada

.70 Relación moderada alta

1 Existe una relación de dependencia perfecta.

### **3. RESULTADOS**

La encuesta aplicada a los 36 sujetos, refiere que:

El 70% son hombres y 30% mujeres.

El 22% tienen de 1 a 3 años de experiencia docente.

El 17%, de 3 a 5 cinco años.

El 37%, de 5 a 10 años.

Y el 25%, tienen más de 12 y hasta 27 años dando clases.

De la integración de los recursos tecnológicos en la práctica e innovación docente:

El 33% de los profesores siempre aprenden de manera autónoma al usar las TIC.

El 50% casi siempre utilizan las TIC de forma general y de manera específica.

El 66% casi siempre en casos de alumnos con necesidades educativas diversas.

El 69% para realizar actividades de formación especializada.

El 53% casi siempre crea entornos, integrando las TIC en el aula.

Cabe destacar que el 67% manifiesta utilizar las TIC considerando cuestiones éticas y legales.

En cuanto al uso de las TIC para evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, el 53% lo están utilizando.

Por otra parte, los resultados más bajos están relacionados con la publicación de materiales; con una media de 2.2 y 8.3% con un rango de siempre y 53% algunas veces.

De la formación docente en TIC los resultados descriptivos muestran que éstos tienen poco interés en participar en proyectos de innovación en TIC; con una media de 2.056 y el 8.3% de docentes que siempre han participado, el 39% algunas veces y el 28% nunca han participado en actividades formativas.

Del acceso a plataformas y repositorios de recursos, con una media mayor de 2.8, con 58% de profesores casi siempre han recibido dicho tipo de formación.

El docente muestra interés por los cursos y seminarios presenciales con una media de 3.25 y el 42% de siempre y casi siempre respectivamente.

Le siguen los cursos virtuales, con una media del 3.22, el 33% siempre y el 56% de casi siempre.

Después las redes sociales con una media de 3.08 y el 47% de siempre y el 30% de casi siempre.

Los resultados muestran que los mecanismos de menor interés para los docentes, fueron los wikis y second life.

A partir de la aplicación de la prueba de Chi cuadrada y de los niveles de asociación de la hipótesis, los resultados proporcionan evidencia estadística suficiente en contra de la hipótesis nula; por lo cual podemos afirmar que la hipótesis alternativa es confiable en función de que existe una dependencia entre el conocimiento de las TIC y su uso en los ambientes educativos.

Cabe destacar que en la categoría de comunicación dicha asociación es estadísticamente significativa para todos los casos de las herramientas valoradas de comunicación.

Los datos muestran que las plataformas LMS obtuvieron mejores resultados ya que  $X^2(1)$  es de 0, y éste es menor a 0.05, con un nivel de asociación estadísticamente moderada alta al obtener en la prueba de Phi = .713.

También se observan las video conferencias, con un resultado de  $X^2(1) = 0$ ; con un nivel de asociación de moderada a alta, esto se puede visualizar en la tabla 1. El recurso que obtuvo un nivel de asociación más bajo de tipo moderado, fue el chat.

Tabla 1. Prueba Chi cuadrada y Nivel de significancia para la categoría Comunicación

Ítem	X2			Phi		V de Cramer		Coeficiente de contingencia	
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Valor	Sig. asintótica	Valor	Sig. asintótica	Valor	Sig. asintótica
Foros	12,95	1	0	0,6	0	0,6	0	0,514	0
Chat	9,368	1	0,002	0,51	0,002	0,51	0,002	0,454	0,002
Redes sociales	15,56	1	0	0,657	0	0,657	0	0,549	0
Herramientas de trabajo colaborativo	10,21	1	0,001	0,532	0,001	0,532	0,001	0,47	0,001
LMS	18,29	1	0	0,713	0	0,713	0	0,58	0
Vídeo Conferencias	18,72	2	0	0,721	0	0,721	0	0,585	0

En cuanto a la categoría de manejo de información, el uso de los buscadores es generalizado, tanto en su conocimiento como utilización, por lo que no fue posible establecer el coeficiente de la Chi cuadrada.

Para las demás herramientas, el editor multimedia tiene mayor significancia de moderada alta en la prueba de Phi con un valor de .793. Estos resultados se observan en la Tabla 2.

Tabla 2. Prueba Chi cuadrada y niveles de significancia para la categoría de Manejo de información

Item	X2			Phi		V de Cramer		Coeficiente de contingencia	
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Valor	Sig. asintótica	Valor	Sig. asintótica	Valor	Sig. asintótica
Editores de texto	10,227	1	1	0,553	1	0,533	1	0,47	0,001
Editor presentaciones	13,129	1	0	0,604	0	0,604	0	0,517	0
Editor multimedia	22,648	3	0	0,793	0	0,793	0	0,621	0

Finalmente, el nivel de asociación entre el conocimiento de las estrategias y técnicas didácticas mediadas por las TIC, se muestra una dependencia entre el conocimiento y su uso en el campo educativo, ya que los resultados generalizados son menores a .05 por lo que permite aceptar la hipótesis alternativa.

Las estrategias didácticas que obtuvieron un nivel de asociación más alto, son la casa del tesoro e investigación social, seguida por el Webquest. Al mismo tiempo, el valor más bajo de asociación representado como moderado es el aprendizaje basado en problemas así como el estudio de casos.

Se puede concluir que el nivel de dependencia y asociación, es de moderado a moderado alto, por los resultados de la prueba de Phi y el valor de Cramer.

Tabla 3 Prueba Chi cuadrada y niveles de significación para la categoría de Estrategias didácticas

Item	X <sup>2</sup>			Phi		V de Cramer		Coeficiente de contingencia	
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Valor	Sig. asintótica	Valor	Sig. asintótica	Valor	Sig. asintótica
Webquest	16,77	1	0	0,683	0	0,683	0	0,564	0
Trabajo cooperativo	13,59	1	0	0,614	0	0,614	0	0,524	0
Casa del tesoro	29,03	1	0	0,898	0	0,898	0	0,668	0
Aprendizaje Basado en proyectos	11,03	1	0,001	0,553	0,001	0,553	0,001	0,484	0,001
Estudio de casos	7,622	1	0,006	0,46	0,006	0,46	0,006	0,418	0,006
Pequeños grupos de discusión	13,6	2	0,001	0,615	0,001	0,615	0,001	0,524	0,001
Investigación social	22,5	1	0	0,791	0	0,791	0	0,62	0
Aprendizaje basado en problemas	5,143	1	0,023	0,378	0,023	0,378	0,023	0,354	0,023
Aprendizaje basado en tareas	13,56	1	0	0,614	0	0,614	0	0,523	0

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de los resultados de la encuesta aplicada, se observa una correlación alta entre las variables analizadas de conocimiento y uso de las TIC y parece indicar que su mayor nivel de dependencia está en la aplicación de éstas en el aula como auxiliar en los procesos de aprendizaje, más que como herramientas de innovación y transformación del nuevo paradigma educativo, porque el 50% de los docentes refieren uso generalizado de las TIC, con una frecuencia de casi siempre; razón que sustenta la afirmación de que la tecnología se está integrando de manera lenta e intermitente a los procesos educativos.

Por otro lado, existe una nula producción de materiales en y para la web, pues los docentes son consumidores más que generadores. El estudio presenta que ellos demandan mayor formación y capacitación tecnológica para arribar a las competencias digitales, sin embargo, paradójicamente, prefieren la habilitación en un medio presencial que virtual.

Hoy en día, el profesor sigue con el 90% del trabajo y el aprendizaje depende demasiado de él. Paralelamente las TIC han favorecido el acceso a la información y facilitado su distribución.

La totalidad de los profesores saben utilizar la computadora e interactuar con ella para hacer más asequible su quehacer académico, pero eso no garantiza que la utilizan para facilitar una experiencia de aprendizaje efectiva.

Los resultados precisan que la aplicación de las TIC en educación, se centran en la informática educativa, Internet y las plataformas de aprendizaje; y en menor grado, en experiencias sistemáticas del uso didáctico de videos, radio o TV, entre otras.

Resulta evidente que el problema del aprovechamiento de las TIC con fines educativos, incluyen en el académico una transformación de sus creencias y prácticas pedagógicas.

Más allá de un manejo instrumental de las TIC, el docente requiere mejorar y enriquecer las oportunidades de aprender a enseñar significativamente a sus estudiantes con apoyo en dichas tecnologías.

En concreto, los docentes requieren cambiar sus concepciones y prácticas respecto a las TIC en conjunción o adición con los aspectos más relevantes de su trabajo profesional.

Finalmente los suscritos, como los gurús contemporáneos de la educación y de la tecnología analizados como referentes teóricos en este trabajo, afirmamos que la praxis docente en las aulas universitarias requiere pasar de un modelo transmisivo a un modelo de construcción, que propicie una práctica docente reflexiva, significativa y situacional.

## 5. REFERENCIAS

- Alvarez Rojo, V. (2010). "Evaluación de competencias en la Universidad". En, "Evaluación de competencias en el proceso de enseñanza - aprendizaje". Granada: Secretariado de Formación y Apoyo a la Calidad.
- Cabero Almenara, J. (2013). Nuevos modelos, recursos y diseño de programas en la práctica docente. Madrid: Ediciones CEF / udima.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., y Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid: OEI / Fundación Santillana.
- Castells, M. (2002). "La dimensión cultural de internet". Debates Culturales. Instituto de Cultura.
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata.
- Fernández-Cruz, F.-J. & Fernández-Díaz, M.-J., (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. Comunicar, XXIV (46), pp. 97-105.
- Gallego Arrufat, M. d., Gámiz Sánchez, V., y Gutiérrez Santiuste, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. EDUTEC. Revista Electronica de Tecnología Educativa, 1-16.
- González Fernández, M. O., Huerta Gaytán, P., y Flores Almendárez, J. M. (2017). Educación y Tecnología. Una mirada desde la investigación e innovación. EDUTEC.
- Oficina de Innovación Educativa con uso de nuevas tecnologías. (2013). Competencias para el desarrollo profesional docente TIC. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Londres: UNESCO.
- Pérez Gómez, Á. I. (2012). "Educar en la era digital". Madrid: Morata.
- Pontificia Universidad Javeriana. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Cali: UNESCO/Pontificia Universidad Javeriana.
- Reig, D., (2015). Jóvenes de un nuevo mundo: cambios cognitivos, sociales, en valores, de la Generación conectada. Revista de estudios de juventud, Junio (21-33).
- Rodríguez, H., y Ramírez, J. (2006). Administración de capacitación docente. México: Mc Graw-Hill.
- Tejedor, F. J., y García-Valcárcel. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. Revista Española de pedagogía, 21-44.
- Torres Alcántara, T., (2012). Competencia digital del profesorado de educación secundaria: un instrumento de evaluación. 1 ed. Murcia: Universidad de Murcia.
- Vicéns Otero, J., & Medina Moral, E. (2005). Análisis cualitativos de datos. Obtenido de [https://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/eva/pdf/tab\\_conting.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/tab_conting.pdf)
- Zabalza, M. A. (2009). Competencias docentes del profesorado universitario. Madrid: Narcea.