

COMPETENCIAS TIC DE LOS DOCENTES DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA
OFICIAL EN BOGOTA D.C.

JESÚS MANUEL VÁSQUEZ BARÓN



Universidad de la sabana, Chía, Cundinamarca

2019

Resumen

Dada la importancia y el rol que juega el docente en la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en las aulas de los centros educativos, se propuso identificar las competencias TIC de los docentes de una institución educativa técnica oficial de la ciudad de Bogotá D.C., con base en el modelo y los lineamientos sugeridos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el documento “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente”. Se usó una metodología cuantitativa, descriptiva y correlacional; en el estudio participaron 72 docentes de la institución educativa mediante la utilización de un cuestionario validado previamente. Los resultados muestran que los docentes se encuentran en un nivel básico (exploración) en cuanto a la integración TIC en su práctica docente y se observa una mayor autopercepción en las competencias pedagógica y comunicativa, donde un mayor número de docentes se encuentran en el momento de integración de las TIC respecto a las otras competencias. Variables como la edad y el nivel educativo en el que se desempeña el docente influyen en la autopercepción de su nivel de competencia, al contrario de la variable sexo, donde no se observan valores significativos que influyan en la autovaloración de las competencias.

Palabras clave

Competencias TIC, competencia tecnológica, formación docente, integración TIC.

Abstract

Given the importance and the role played by the teacher in the integration of information and communication technologies (ICT) in the classrooms of educational centers, it was proposed to identify the ICT competences of teachers of an official technical educational institution in the city of Bogotá DC, based on the model and guidelines suggested by the Ministry of National Education (MEN) in the document "ICT Competencies for teacher professional development". A

quantitative, descriptive and correlational methodology was used; 72 teachers from the educational institution participated in the study through the use of a previously validated questionnaire. The results show that teachers are at a basic level (exploration) in terms of ICT integration in their teaching practice and there is greater self-perception in pedagogical and communicative skills, where a greater number of teachers are at the time of integration of ICT with respect to other competences. Variables such as age and educational level in which the teacher performs influence the self-perception of their level of competence, contrary to the sex variable, where no significant values are observed that influence the self-assessment of competencies.

Keywords

ICT competences, ICT integration, teacher training, technological competence.

I. Introducción

La sociedad del conocimiento exige de los docentes una continua formación y actualización de sus prácticas pedagógicas, que les permitan afrontar los retos y cambios del siglo XXI y más concretamente en lo relacionado con la evolución y penetración vertiginosa de las TIC en todos los aspectos de la vida diaria (Marcelo, 2013). La integración de las TIC en la educación está condicionada por aspectos como la necesidad de los docentes de implementar ambientes de aprendizajes innovadores, fusionar las TIC con estrategias didácticas novedosas, proponiendo clases dinámicas que fomenten el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje cooperativo y el trabajo en grupo (UNESCO, 2008).

El aprendizaje cooperativo consiste en el trabajo conjunto en forma distribuida para alcanzar una meta; es, además, el empleo didáctico de grupos pequeños en los que los estudiantes trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. (Johnson &

Johnson, 1999); una característica importante de este aprendizaje es que cada miembro del equipo se ocupa de una parte de la tarea o trabajo para luego juntarlas, esto implica que los conocimientos individuales no se comparten necesariamente. En el aprendizaje colaborativo, cada integrante participa para extraer unas conclusiones a partir de la aportación de cada individuo para llegar a un acuerdo en un tema. Todos los integrantes del grupo son líderes y evaluadores de los conceptos que se exponen, aunque exista un coordinador de los esfuerzos del grupo, no actúa en ningún momento como líder (Strijbos, Martens, & Jochems, 2004), el principal objetivo del trabajo colaborativo es llegar a una construcción de conocimiento con el aporte teórico de todos los integrantes del equipo.

Es innegable que las TIC no se pueden eludir y que tanto docentes como estudiantes deber ser competentes en el uso de ellas, no solo como herramientas para enseñar, sino para que el estudiante las use de manera asertiva durante toda su vida. Integrar las TIC en la educación no es una tarea fácil, los docentes pueden estar capacitados en TIC y la institución puede estar dotada de una buena infraestructura, pero esto no garantiza que los docentes la integren a sus prácticas pedagógicas, los docentes también se deben capacitar en para que integrarlas y cómo integrarlas (Llorente, 2008).

Es por esto por lo que las competencias que posea el docente en el campo de la integración de las TIC en su labor educativa son de suma importancia para el éxito de su gestión. Ahora bien, ¿Qué es una competencia? ¿Qué es ser competente? El MEN (2006) define competencia como:

“el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psico-motoras apropiadamente relacionadas entre sí para

facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (pág. 49).

El ser competente en determinado campo del conocimiento permite a la persona aprovechar sus conocimientos teóricos para resolver diversas situaciones problemáticas reales con eficiencia e incluso de forma novedosa e innovadora. La sociedad del conocimiento exige de los docentes nuevas habilidades de orden personal, social y profesional (Marquéz, 2000), en especial las de tipo digital relacionadas con la aplicación e integración de las TIC en su vida profesional, los estudiantes podrán adquirir estas competencias solo si el profesorado tiene los conocimientos, el dominio y preparación suficiente para incorporarlas a su actividad pedagógica (Carrera & Coiduras, 2012).

Es este contexto, los docentes deben contar con los conocimientos y la disposición necesaria para afrontar el desafío de capacitarse y saber cómo y para que integrar las TIC, para poder de esa forma enseñarlas a sus estudiantes, los cuales poseen muchas necesidades y exigencias académicas propias del siglo XXI; los estudiantes de este siglo requieren de competencias que le permitan: filtrar y organizar la información que encuentran en Internet, colaborar e interactuar virtualmente y, deben poder comunicarse de forma eficiente, ética y responsable.

Preocupados por esta necesidad, organizaciones internacionales como la UNESCO¹, OCDE², OEF³, ISTE⁴ y nacionales como el MEN, han propuesto y editado documentos independientemente buscando formas de suplirla, en términos generales ellos coinciden respecto

¹ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

³ Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura

⁴ Internacional Society for Technology in Education

a los enfoques, estándares, conocimientos y habilidades asociadas a las competencias TIC que deben poseer los docentes para lograr una eficiente integración de las TIC en el aula, coinciden en estar preocupados por la enseñanza continua y diversificada de las TIC, por el libre acceso seguro y responsable a la información, promocionar las TIC para el desarrollo personal y de la sociedad, el aprendizaje colaborativo y cooperativo, mejorar el papel del docente en su apoyo a la promoción e integración de las TIC, entre otros aspectos.

La UNESCO (2008) establece tres enfoques: (1) nociones básicas de TIC, 2) profundización del conocimiento y 3) generación de conocimiento) y 5 componentes del sistema educativo: 1) plan de estudios y evaluación, 2) pedagogía, 3) TIC, 4) organización y administración y 5) formación profesional de docentes), formando una matriz donde cada celda es un módulo de formación que contiene sus respectivos objetivos y las competencias que deben adquirir los docentes, para esta organización es fundamental el trabajo del docente, para que brinde a sus estudiantes la oportunidad de adquirir las capacidades importantes que ofrecen las TIC y que brinde y facilite el espacio apropiado para el uso de ellas para aprender y comunicar.

La OCDE (2010) plantea que las competencias pueden ser enseñadas agrupadas en tres dimensiones: 1) información (búsqueda, evaluación, selección, organización, análisis e interpretación de la información), 2) comunicación (Interacción entre grupos heterogéneos y colaboración) y 3) impacto ético-social (responsabilidad e impacto social de nuestras acciones en la red).

Muchas de las propuestas planteadas anteriormente por esas organizaciones se resumen en el siguiente listado de los componentes principales de las competencias TIC de los docentes:

- a) El conocimiento sobre dispositivos, herramientas informáticas y aplicaciones en red, y capacidad para evaluar su potencial didáctico.

- b) El diseño de actividades y situaciones de aprendizaje y evaluación que incorporen las TIC de acuerdo con su potencial didáctico, con los estudiantes y con su contexto.
- c) La implementación y uso ético, legal y responsable de las TIC.
- d) La transformación y mejora de la práctica profesional docente, tanto individual como colectiva.
- e) El tratamiento y la gestión eficiente de la información existente en la red.
- f) El uso de la red (Internet) para el trabajo colaborativo y la comunicación e interacción interpersonal. y,
- g) La ayuda proporcionada a los alumnos para que se apropien de las TIC y se muestren competentes en su uso.(Carrera & Coiduras, 2012, págs. 284-285)

En este contexto, resulta imperante la necesidad de encontrar mecanismos de evaluación que permitan a los docentes, directivos docentes y a la institución educativa reconocer sus fortalezas y falencias relacionadas con las competencias TIC, observar el impacto de las capacitaciones, dotaciones y políticas implementadas por la institución educativa con el fin de lograr la integración de las TIC en los procesos pedagógicos y si es necesario implementar planes de mejoramiento con el fin de superar las dificultades encontradas.

En la institución objeto de este estudio se vienen implementando desde hace 8 años capacitaciones con el propósito de integrar las TIC en el ambiente escolar, orientadas al uso de herramientas LMS⁵ (campus virtual), gestión digital de la información, pagina web, tableros digitales, trabajo colaborativo y cooperativo y, dotación de aulas de informática. Estos esfuerzos realizados no habían sido evaluados por medio de un instrumento que permitiera medir el nivel

⁵ Learning Management System (Sistema de gestión de aprendizaje)

de apropiación de las competencias TIC de los docentes, para de esa forma establecer el grado de efectividad o fracaso de esas estrategias y replantearlas si fuera necesario; Nussbaum y Rodríguez (2010) expresan que existe una gran preocupación porque la integración de las TIC en los procesos educativos no satisfacen las expectativas de resultados que las llevó a ser introducidas al aula de clases.

En este estudio se usaron los lineamientos propuestos por el MEN (2013) en el documento “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” donde se exponen una serie de acuerdos y lineamientos tendientes a orientar los procesos de innovación educativa por medio del uso de las TIC y se definen 5 competencias que deben dominar los docentes para lograr la innovación educativa con el uso eficiente de las TIC: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión, estas competencias a su vez tienen tres niveles de competencia o momentos en los cuales se puede encontrar el docente en cada una de ellas: explorador, integrador e innovador (véase Figura 1).



Figura 1. Pentágono de competencias TIC.

Fuente: (Ministerio de Educación Nacional, 2013)

El docente puede encontrarse en diferentes momentos en cada competencia independientemente de las otras competencias. En la Tabla 1. se definen cada una de esas competencias y sus momentos o niveles de competencia.

Tabla 1.

Tipos de competencias TIC y sus momentos.

Competencia	Descripción	Momentos
Competencia Tecnológica	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.	<p>Momento explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa.</p> <p>Momento Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña.</p> <p>Momento Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizajes innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.</p>
Competencia Pedagógica	Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.	<p>Momento explorador: Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.</p> <p>Momento Integrador: Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Momento Innovador: Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propios y de los estudiantes.</p>
Competencia de Gestión	Capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.	<p>Momento explorador: Organiza actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC.</p> <p>Momento Integrador: Integra las TIC en procesos de dinamización de las gestiones directiva, académica, administrativa y comunitaria de su institución.</p> <p>Momento Innovador: Propone y lidera acciones para optimizar procesos integrados de la gestión escolar.</p>
Competencia Comunicativa	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.	<p>Momento explorador: Emplea diversos canales y lenguajes propios de las TIC para comunicarse con la comunidad educativa.</p> <p>Momento Integrador: Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC.</p>

Competencia Investigativa	Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.	<p>Momento Innovador: Participa en comunidades y publica sus producciones textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales, usando los lenguajes que posibilitan las TIC.</p> <p>Momento explorador: Usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes.</p> <p>Momento Integrador: Lidera proyectos de investigación propia y con sus estudiantes.</p> <p>Momento Innovador: Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos.</p>
----------------------------------	---	--

Fuente: elaboración propia a partir de (Ministerio de Educación Nacional, 2013)

Con base en estos lineamientos el documento presenta un modelo de evaluación de las competencias TIC por medio de un instrumento que permite a los docentes auto evaluarse, reconocer el nivel de competencia en el que se encuentran (explorador, integrador o innovador) en cada una de las cinco competencias.

Hernández, Prada y Villamizar (2015) usando el mismo modelo del MEN y un instrumento similar al del presente estudio, resaltan la importancia de fortalecer la formación en competencias TIC de los docentes como elemento clave para el desarrollo de las competencias TIC y la calidad de su práctica pedagógica, en ese estudio los docentes se autoevalúan como competentes primero en la competencia pedagógica y luego en competencia tecnológica, indicando esto que, se hace un uso pedagógico de herramientas tecnológicas en el aula. Pero a la vez, se califican como menos competentes, siguiendo el mismo orden, en las competencias de gestión, comunicativa e investigativa. Esto podría indicar, según los autores, que los docentes son poco innovadores en los procesos de gestión académica y administrativa institucional, y que se evidencia la carencia del uso de herramientas de apoyo en procesos comunicativos e investigativos.

Para Cabero, Roig-Vila y Mengual-Andrés (2017) las TIC son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los docentes deben poseer una serie de competencias para poder llevar a cabo una correcta y eficiente integración de las TIC. Estos conocimientos deben ir enfocados hacia sus prácticas pedagógicas y además los docentes deben contar con un profundo conocimiento de su disciplina y de conocimientos tecnológicos para un uso eficiente de las TIC.

Carrera y Coiduras (2012) en su estudio concluyen que la competencia de los docentes en el uso de las TIC en la educación, son un conjunto de conocimientos que lo hacen capaces de facilitar el aprendizaje de los estudiantes permitiéndoles alcanzar mejores resultados académicos y promover procesos de mejoramiento e innovación permanente en su labor docente. Se detecta que un determinado dominio de esta competencia no implica que el docente se sienta preparado para desarrollar las competencias TIC de sus estudiantes, y que cuanto mayor se encuentre preparado el docente en esta competencia mayor confianza tendrá para asumir el reto de transmitirla a sus estudiantes.

Además de las anteriores, Vera, Torres, y Martínez (2014) y Roig y Flores (2014) también realizaron investigaciones con el fin de evaluar las competencias TIC del profesorado, algunas conclusiones de esas investigaciones son las siguientes: los docentes perciben una mayor competencia pedagógica y disciplinar que en la competencia tecnológica (Roig & Flores, 2014), los docentes hombres tienen un mayor dominio de la competencia tecnológica y las docentes la competencia pedagógica (Cabero, Roig-Vila, & Mengual-Andrés, 2017). Con respecto a la edad (Vera, Torres, & Martínez, 2014) expresan que se debe poner especial interés en la capacitación de los docentes de 50 años o más ya que los docentes de menor edad tienen una percepción más alta en el manejo de las TIC. Lo anterior no coincide con (Hernandez, Prada, & Villamizar,

2015) donde no se encuentran evidencias significativas con respecto al sexo y la edad en ninguna de las competencias (tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión).

II. Metodología

El objetivo de este estudio es reconocer la percepción que tienen los docentes de la institución educativa respecto a la apropiación de las competencias TIC usando el modelo del MEN. La institución educativa es de carácter oficial, todos docentes poseen título universitario y se encuentran distribuidos en dos jornadas (mañana y tarde) y en tres sedes: educación preescolar y primaria (sedes B y C) y, básica secundaria y media (sede A).

La metodología empleada es cuantitativa, descriptiva y correlacional, se ha usado el instrumento propuesto por el MEN (2013). El instrumento es un cuestionario de autoevaluación que le muestra al docente encuestado la percepción que tiene respecto a la ubicación por niveles de competencia por medio de descriptores de desempeño de cada uno de los momentos o niveles de competencia en cada una de las cinco competencias evaluadas (véase Tabla 2 del anexo). El índice de consistencia interna (fiabilidad) del instrumento fue evaluado a partir del coeficiente Alpha de Cronbach, con un valor de 0,871. Con este resultado se puede afirmar que el cuestionario tiene un buen grado de confiabilidad y consistencia interna (George & Mallery, 2003).

Para reconocer el momento en que se encuentra el docente, cada competencia cuenta con 3 descriptores de desempeño, el encuestado puede no seleccionar ninguno de los descriptores, indicando esto que no se encuentra en ese momento o nivel de competencia, o tiene la posibilidad de seleccionar los tres descriptores si es el caso, este modelo de evaluación determina que con solo un descriptor que se domine es suficiente para alcanzar ese nivel de competencia. El

cuestionario cuenta con 45 ítems que corresponden a la dimensión de competencias que deben desarrollar los docentes en el contexto del uso de las TIC en el ambiente escolar, distribuidas en 5 variables (nivel de competencia tecnológica, nivel de competencia pedagógica, nivel de competencia de gestión, nivel de competencia comunicativa y nivel de competencia investigativa), a cada variable le corresponden 3 categorías (explorador, integrador e innovador) cada una con 3 descriptores del logro de ese nivel de competencia y, una dimensión de aspectos generales relacionadas con las características de la muestra con 5 variables (sede, jornada, nivel, sexo y edad) cada una con sus respectivas categorías.

El proceso de la recolección de la información se realizó a finales del año 2015, el cuestionario se aplicó virtualmente a una muestra por conveniencia de 72 docentes que de forma voluntaria quisieron participar en el estudio, que corresponde al 63,7% del total de los docentes de la institución educativa. los datos se trataron usando el programa SPSS (v. 22) y luego se analizaron mediante la aplicación de métodos estadísticos.

III. Resultados

a. Resultados de la dimensión de aspectos generales

A partir del análisis de los datos obtenidos en la dimensión de aspectos generales (Véase Tabla 2) se observa que el 70,8% son mujeres y el 29,2% son hombres, la edad mínima es de 28 años y la máxima de 63 años, el promedio de las edades es de 45,92 años, al nivel de preescolar pertenecen el 11,1%, primaria el 43,1% y secundaria el 45,8%. El 45,8% de los docentes participantes pertenecen a la jornada de la mañana y el 54,2% a la jornada de la tarde.

Tabla 2.

Frecuencias y porcentajes de la dimensión de aspectos generales.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sede	A	33	45,8
	B	27	37,5
	C	12	16,7
	Total	72	100,0
Jornada	Mañana	33	45,8
	Tarde	39	54,2
	Total	72	100,0
Nivel	Preescolar	8	11,1
	Primaria	31	43,1
	Secundaria	33	45,8
	Total	72	100,0
Sexo	Femenino	51	70,8
	Masculino	21	29,2
Edad (Años)	20 a 29	1	1,4
	30 a 39	20	27,8
	40 a 49	19	26,4
	50 a 59	28	38,9
	60 a 70	4	5,6
	Total	72	100,0

Fuente: elaboración propia.

b. Resultados de la dimensión de competencias

En la dimensión de competencias (Véase tabla 3), se observa que el momento explorador es el predominante en cada una de las competencias, lo que permite afirmar, según Hernández et al.(2014) que la mayor parte de los docentes se encuentran en un momento de apropiación y reflexión, mirando la multitud de opciones que les ofrecen las TIC.

La competencia comunicativa con 18,0% de los docentes en el momento innovador es la competencia que mayor evolución y desarrollo ha logrado la institución, esto significa que ese porcentaje de los docentes ya se encuentran realizando publicaciones textuales las cuales son publicadas y compartidas usando los diferentes medios digitales que le ofrecen las TIC. Esto contrasta con el menor porcentaje (41,7%) que en la misma competencia se presenta en el momento explorador.

La competencia investigativa y la de gestión presentan los índices más bajos de progreso, con docentes en el momento explorador de 62,5% y 61,1% respectivamente. La competencia de gestión entendida como la capacidad de utilizar las TIC para planear, organizar, administrar y evaluar los procesos educativos inherentes a su labor educativa y también en el desarrollo institucional, es decir, que los docentes de la institución en esta competencia solo se limitan a usar las TIC para realizar actividades relacionadas con su labor profesional. La competencia investigativa implica la capacidad de transformar el saber y generar nuevos conocimientos por medio del uso de las TIC, lo cual infiere que los docentes de la institución usan las TIC solo para registrar y hacer seguimiento de lo que vive y observa en su quehacer diario y el de sus estudiantes.

En la competencia tecnológica, más de la mitad de los docentes se encuentran en el momento explorador (54,2%), esta competencia entendida como la capacidad para elegir y utilizar de forma conveniente, responsable y eficiente distintas herramientas tecnológicas reconociendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las respaldan, lo que significa que esos docentes reconocen una cantidad razonable de herramientas tecnológicas, pero no las integra del todo a la práctica educativa.

El más alto porcentaje en el momento integrador se alcanza en la competencia pedagógica, con el 43,1% de los docentes, esta competencia definida como la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo los fortalezas y limitaciones de integrar estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional, lo que significa que esos docentes se encuentran planteando proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes.

Tabla 3

Frecuencias y porcentajes obtenidos en las dimensiones de competencias.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de competencia tecnológica	Explorador	39	54,2
	Integrador	26	36,1
	Innovador	7	9,7
	Total	72	100,0

Nivel de competencia pedagógica	Explorador	31	43,1
	Integrador	31	43,1
	Innovador	10	13,9
	Total	72	100,0
Nivel de competencia comunicativa	Explorador	30	41,7
	Integrador	29	40,3
	Innovador	13	18,1
	Total	72	100,0
Nivel de competencia de gestión	Explorador	44	61,1
	Integrador	20	27,8
	Innovador	8	11,1
	Total	72	100,0
Nivel de competencia investigativa	Explorador	45	62,5
	Integrador	18	25,0
	Innovador	9	12,5
	Total	72	100,0

Fuente: Elaboración propia.

c. Contraste de variables

Para encontrar posibles relaciones entre las variables de la dimensión de aspectos generales (sede, jornada, nivel, sexo y edad) con cada una de las variables de la dimensión de competencias, se usó la prueba no paramétrica Rho de Spearman, dado que las variables involucradas son del tipo ordinal e independientes; analizando los resultados, no se observan relaciones significativas de las variables de sexo, jornada y sede con las variables de la dimensión de competencias, en contraste con la edad y el nivel de los docentes, donde sí se

presentan valores significativos de relación (véase Tabla 4). Se puede observar que existe una relación inversa entre la edad de los docentes con cada una de las competencias, indicando esto que, a mayor edad del docente más baja es la percepción que se tiene en el dominio de las competencias, pero mayormente en la competencia tecnológica y la competencia comunicativa. Esto coincide con los resultados de otros autores como Vera et al. (2014) y Sánchez et al. (s.f.), donde expresan que los docentes de menor edad tienen una percepción más alta en el manejo de las TIC. También se observa una relación directa entre el nivel educativo (Preescolar, primaria y secundaria) de los docentes y la competencia tecnológica, es decir, cuanto mayor es el nivel educativo en el que se desempeña el docente, mayor es su percepción en el dominio de la competencia tecnológica, esto coincide parcialmente con Sánchez et al. (s.f.) donde la percepción se presenta en todas las competencias.

Tabla 4.

Coefficientes de correlación Rho de Spearman entre la dimensión de competencias y la dimensión de aspectos generales.

	Competencia tecnológica	Competencia pedagógica	Competencia comunicativa	Competencia de gestión	Competencia investigativa
Sede	,070	-,154	-,019	-,110	-,169
Jornada	-,038	,114	-,192	,056	-,126
Nivel	-,037	,260*	,017	,150	,125
Sexo	,100	,120	,042	,085	,146
Edad	-,410**	-,221	-,339**	-,215	-,289*

(* = significativo al 0,05 y ** = significativo al 0,01),

Fuente: Elaboración propia.

Para comprobar de manera precisa la no existencia de relación entre el sexo de los docentes y las dimensiones de competencia, se usó la prueba de análisis de varianza no

paramétrica de U de Mann–Whitney debido a que las muestras además de ser ordinales e independientes son no normales, debido a que los datos del sexo solo tienen dos categorías (masculino y femenino) y su gráfica evidentemente no representa una distribución normal.

Las hipótesis formuladas fueron: Hipótesis nula “no existen diferencias significativas entre las dimensiones de competencia y el sexo de los docentes con un riesgo alfa de equivocarnos de 0,05” y la hipótesis alternativa “si existen diferencias significativas entre las dimensiones de competencia y el sexo de los docentes con un riesgo alfa de equivocarnos de 0,05”

Los valores encontrados después de aplicar la prueba (Véase Tabla 5) permiten aceptar la hipótesis nula, dado a que los valores de significancia superan todos el 5% (0.05), es decir que, en cuanto al sexo de los docentes, no se evidencia ninguna diferencia de las percepciones entre hombres y mujeres en ninguna de las competencias, esto coincide con autores como Hernandez et al. (2015) y difiere con Sánchez et al. (s.f.) donde los docentes hombres superan a las mujeres en el momento de innovación en todas las competencias.

Tabla 5.

U de Mann-Whitney de las competencias y el sexo de los docentes.

	Comp etenci	Comp etenci	Comp etenci	Comp etenci	Comp etenci
U de Mann-Whitney	475,000	460,500	509,000	485,500	450,000
W de Wilcoxon	1801,000	1786,500	1835,000	1811,500	1776,000
Z	-,842	-1,015	-,355	-,716	-1,233
Sig. asintótica (bilateral)	,400	,310	,723	,474	,218

(* = significativo al 0,05 y ** = significativo al 0,01).

Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusiones

Es evidente la necesidad de favorecer el uso de las TIC en los procesos educativos y que los docentes deben dominar una serie de competencias encaminadas a lograr el uso pedagógico y eficaz de las TIC en el aula de clases. Requerimos de docentes innovadores, de modo que el estudiante se convierta en un actor protagónico de su aprendizaje, permitiéndole opinar, interactuar y aportar conocimiento a la red (Pedró, 2006). El modelo de evaluación de competencias TIC del MEN expuesto en el documento “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” permite delimitar las competencias TIC que debe poseer el docente para lograr una eficiente innovación e integración de las TIC en su proceso de enseñanza aprendizaje, estableciendo 5 competencias (Competencia tecnológica, competencia comunicativa, competencia pedagógica, competencia investigativa y competencia de gestión) cada una con 3 niveles o momentos de competencia (explorador, integrador e innovador).

El estudio muestra de forma general que el nivel o momento predominante en todas las competencias es el explorador, indicando esto que la mayoría de los docentes se encuentran apropiando y reflexionando respecto a la multitud de opciones que les ofrecen las TIC (Hernandez, Gamboa, & Ayala, 2014). Es importante señalar que la competencia comunicativa y la competencia pedagógica se encuentra en un estado de crecimiento, debido a que en esas competencias es donde existe la menor cantidad de docentes en el momento explorador y se han ubicado en el momento integrador, lo que nos permite afirmar que esos docentes están usando nuevas formas de comunicación y de relacionarse, usando múltiples canales (entornos virtuales, redes sociales, correo electrónico, etc) y que están usando las TIC para fortalecer sus prácticas pedagógicas. (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

También podemos observar la baja percepción que tienen los docentes en la competencia investigativa y de gestión, lo cual indica basándonos en las definiciones de las competencias del MEN (2013), que los docentes presentan dificultades para transformar el saber y generar nuevos conocimientos con el apoyo de las TIC y, que poco las utilizan para la planeación, organización, administración y evaluación a nivel pedagógico e institucional. En la competencia tecnológica, los docentes se ubican mayormente en los momentos explorador e integrador y se presenta el más bajo porcentaje en el momento de innovación, indicando esto que los docentes han pasado del momento explorador al de integración, pero muy pocos han alcanzado el momento de innovación.

En lo concerniente al sexo de los encuestados, no se encuentran diferencias significativas con respecto a alguna de las competencias, lo cual coincide con Hernández et al (2015) y difiere con Sánchez et al. (s.f.) donde la cantidad de hombres en el momento innovador es mayor que el de las mujeres en todas las competencias. Aspectos como la jornada y la sede donde se ubican los docentes no son relevantes, lo que podría indicar que las acciones tomadas por la institución se han direccionado a toda la población de docentes.

Respecto a la edad de los docentes, se observa que a medida que aumenta la edad del docente su percepción en el nivel de competencia disminuye, especialmente en la competencia tecnológica y la competencia comunicativa, esto coincide con los resultados de autores como Vera et al. (2014) y Sánchez et al. (s.f.), donde expresan que los docentes de menor edad tienen una percepción más alta en el manejo de las TIC.

En lo relativo al nivel educativo de los docentes, se observa que cuanto mayor es el nivel educativo en el que se desempeña el docente, mayor es su percepción del dominio de la

competencia tecnológica, esto coincide parcialmente con Sánchez et al. (s.f.) donde la relación se presenta en todas las competencias.

Finalmente, un factor importante a considerar es que la institución educativa objeto de este estudio debe brindar ambientes adecuados de infraestructura y conectividad que permitan el correcto aprovechamiento de los recursos tecnológicos y promover aún más programas de capacitación en el uso de las TIC que favorezca la potenciación de las competencias TIC de los docentes y la inclusión e integración de las TIC en los procesos pedagógicos y de gestión institucional.

Referencias

- Cabero, J., Roig-Vila, R., & Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, 73-84. Obtenido de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/16981/pdf>
- Carrera, F., & Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU – Revista de Docencia Universitaria*, 273-298.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Hernandez, C., Gamboa, A., & Ayala, E. (2014). *Competencias TIC para los docentes de educación superior*. Recuperado el 5 de noviembre de 2017, de www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/837.pdf
- Hernandez, C., Prada, R., & Villamizar, D. (2015). Desarrollo de Competencias TIC en docente de instituciones educativas de la ciudad de Cúcuta – Colombia. *XVIII Congreso Internacional EDUTEC "Educación y Tecnología desde una visión Transformadora"*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/318361323_Desarrollo_de_Competicencias_TIC_en_documento_de_instituciones_educativas_de_la_ciudad_de_Cucuta_-_Colombia_1_Development_of_ICT_skills_in_teaching_of_educational_institutions_in_the_city_of_Cucuta-Colomb

- Llorente, M. d. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 121-130.
- Marcelo, C. (2013). Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileña de Educación*.
- Marquéz, P. (01 de julio de 2000). *Competencias básicas en la sociedad de la información. La Alfabetización digital, roles de los estudiantes de hoy*. Obtenido de www.peremarques.net/competen.htm
- Ministerio de Educación Nacional, M. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá D.C.: Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias*. Ministerio de Educación Nacional.
- OCDE. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE*. Paris.
- Pedró, F. (2006). *APRENDER EN EL NUEVO MILENIO: Un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza*. OCDE-CERI.
- Roig, R., & Flores, C. (2014). CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO Y DISCIPLINARIO DEL PROFESORADO: EL CASO DE UN CENTRO EDUCATIVO INTELIGENTE. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Obtenido de http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/viewFile/93/pdf_9
- Sanchez, H., Haddad, D., González, M., & Olarte, F. (Marzo de s.f.). Panorama del nivel de competencias TIC en docentes colombianos. (V. Educa, Ed.) Obtenido de <http://www.virtualeduca.org/forove/tematicas-2018/277-foro-investigacion-desarrollo-e-innovacion-i-d-i/1170-panorama-del-nivel-de-competencias-tic-en-docentes-colombianos>
- UNESCO. (2008). *Estandares de Competencia en TIC para Docentes*. Londres. Obtenido de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- Vera, J., Torres, L., & Martínez, E. (2014). EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS EN TIC EN DOCENTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 143-155.

ANEXOS

Tabla 3.

Descriptores de desempeño de los momentos de cada competencia.

No.	Descripción
1.	Competencia Tecnológica
1.1.	Momento explorador:
1.1.1.	Identifico las características, usos y oportunidades que ofrecen herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos.
1.1.2.	Elaboro actividades de aprendizaje utilizando aplicativos, contenidos, herramientas informáticas y medios audiovisuales.
1.1.3.	Evalúo la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios como portales educativos y especializados, motores de búsqueda y material audiovisual
1.2.	Momento Integrador:
1.2.1.	Combino una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de mis prácticas educativas.
1.2.2.	Diseño y publico contenidos digitales u objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas.
1.2.3.	Analizo los riesgos y potencialidades de publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet.
1.3.	Momento Innovador:
1.3.1.	Utilizo herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en mis estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje.
1.3.2.	Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a mis estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico.
1.3.3.	Aplico las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia
2.	Competencia Pedagógica
2.1.	Momento explorador
2.1.1.	Utilizo las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propios de mi disciplina.
2.1.2.	Identifico problemáticas educativas en mi práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC para atenderlas.
2.1.3.	Conozco una variedad de estrategias y metodologías apoyadas por las TIC, para planear y hacer seguimiento a mi labor docente.
2.2.	Momento Integrador
2.2.1.	Incentivo en mis estudiantes el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo apoyados por TIC.
2.2.2.	Utilizo TIC con mis estudiantes para atender sus necesidades e intereses y proponer soluciones a problemas de aprendizaje.
2.2.3.	Implemento estrategias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer en mis estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real.
2.3.	Momento Innovador
2.3.1.	Diseño ambientes de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de mis estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.
2.3.2.	Propongo proyectos educativos mediados con TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.
2.3.3.	Evalúo los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y promuevo una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.

3. **Competencia de Gestión**

3.1. **Momento explorador**

- 3.1.1. Identifico los elementos de la gestión escolar que pueden ser mejorados con el uso de las TIC, en las diferentes actividades institucionales.
- 3.1.2. Conozco políticas escolares para el uso de las TIC que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.
- 3.1.3. Conozco políticas escolares para el uso de las TIC que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.

3.2. **Momento Integrador**

- 3.2.1. Propongo y desarrollo procesos de mejoramiento y seguimiento del uso de TIC en la gestión escolar.
- 3.2.2. Adopto políticas escolares existentes para el uso de las TIC en mi institución que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.
- 3.2.3. Selecciono y accedo a programas de formación, apropiados para mis necesidades de desarrollo profesional, para la innovación educativa con TIC.

3.3. **Momento Innovador**

- 3.3.1. Evalúo los beneficios y utilidades de herramientas TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI dando respuesta a las necesidades de mi institución.
- 3.3.2. Desarrollo políticas escolares para el uso de las TIC en mi institución que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios.
- 3.3.3. Dinamizo la formación de mis colegas y los apoyo para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas.

4. **Competencia Comunicativa**

4.1. **Momento explorador**

- 4.1.1. Me comunico adecuadamente con mis estudiantes y sus familiares, mis colegas e investigadores usando TIC de manera sincrónica y asincrónica.
- 4.1.2. Navego eficientemente en Internet integrando fragmentos de información presentados de forma no lineal.
- 4.1.3. Evalúo la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos, respetando las normas de propiedad intelectual y licenciamiento.

4.2. **Momento Integrador**

- 4.2.1. Participo activamente en redes y comunidades de práctica mediadas por TIC y facilito la participación de mis estudiantes en las mismas, de una forma pertinente y respetuosa.
- 4.2.2. Sistematizo y hago seguimiento a experiencias significativas de uso de TIC.
- 4.2.3. Promuevo en la comunidad educativa comunicaciones efectivas que aportan al mejoramiento de los procesos de convivencia escolar.

4.3. **Momento Innovador**

- 4.3.1. Utilizo variedad de textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos.
- 4.3.2. Interpreto y produzco íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizados con propósitos educativos.
- 4.3.3. Contribuyo con mis conocimientos y los de mis estudiantes a repositorios de la humanidad en Internet, con textos de diversa naturaleza.

5. **Competencia Investigativa**

5.1. **Momento explorador**

- 5.1.1. Documento observaciones de mi entorno y mi práctica con el apoyo de TIC.
- 5.1.2. Identifico redes, bases de datos y fuentes de información que facilitan mis procesos de investigación.
- 5.1.3. Sé buscar, ordenar, filtrar, conectar y analizar información disponible en Internet.

5.2. **Momento Integrador**

- 5.2.1. Represento e interpreto datos e información de mis investigaciones en diversos formatos digitales.
- 5.2.2. Utilizo redes profesionales y plataformas especializadas en el desarrollo de mis investigaciones.
- 5.2.3. Contrasto y analizo con mis estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales.

5.3. **Momento Innovador**

- 5.3.1. Divulgo los resultados de mis investigaciones utilizando las herramientas que me ofrecen las TIC.
-

5.3.2. Participo activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con estudiantes y colegas, con el apoyo de TIC.

5.3.3. Utiliza la información disponible en Internet con una actitud crítica y reflexiva.

Fuente: elaboración propia a partir de (Ministerio de Educación Nacional, 2013)