



# Actividades que potencian las competencias TIC desde la caracterización de los docentes de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium<sup>1</sup>

*Activities that improve the use of TIC in teachers. Case: UNICATÓLICA Cali*

Wilson Alberto Martínez Penagos<sup>2</sup>

Recibido: 19-mar-2019

Aceptado: 31-jul-2019

## Resumen

El presente artículo hace una caracterización de los docentes de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium (UNICATÓLICA) a partir de los indicadores de las competencias correspondientes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y datos demográficos e institucionales de los maestros. Esta caracterización permite identificar las actividades que fortalecen las competencias en estamentos y facultades de UNICATÓLICA.

**Palabras clave:** TIC, competencias, docencia universitaria, brecha digital, permanencia.

## Abstract

This article makes a characterization of the Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium (UNICATÓLICA) teachers' using indicators of Information and Communications Technologies (ict) competences established by the Ministerio de Educación Nacional (MEN), and demographic and institutional data from teachers. This characterization allows the identification of activities that strengthen competences in sectors and faculties of the UNICATÓLICA.

**Keywords:** ICT, competencies, university teaching, digital voids, permanence.

<sup>1</sup> Este artículo es uno de los resultados de investigación del proyecto "Factores que inciden en el desarrollo de la competencia TIC por parte de los profesores de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium de Cali" Inscrito en la Licenciatura en Informática de UNICATÓLICA y al Grupo de investigación EDUCARTE. Este proyecto se encuentra financiado por UNICATÓLICA.

<sup>2</sup> Licenciado en filosofía de la Universidad del Valle, Estudiante de Maestría en comunicación en Medios Virtuales en ICONOS, Docente en el área de informática en la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium, Docente solidario en la Misak Universidad. Correo electrónico: wamartinez@unicatolica.edu.co

## Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacen parte en la actualidad de la cotidianidad de la sociedad del conocimiento. Es por ello que los docentes necesariamente deben tener una formación en este campo para responder de manera eficiente y eficaz a la enseñanza de las nuevas generaciones. La necesidad es mayor si se trata de docentes universitarios y mucho más si estos son los formadores de los futuros maestros y profesionales.

En tal sentido, en el 2012 el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) estableció cinco (5) estrategias para integrar las TIC en los sistemas educativos<sup>3</sup>, en estas las universidades, el Estado y el sector privado cumplen el rol de crear investigación, generar contenidos y realizar buenas prácticas. El Estado da orientaciones y lineamientos y el sector privado provee infraestructura, conectividad y contenidos (Rendón, 2012).

De acuerdo con los lineamientos del MEN (2013), la Licenciatura en Informática de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium se propuso estudiar las competencias TIC de los maestros como parte de un ejercicio de diagnóstico que oriente a la institución en el direccionamiento de la formación docente en el área y asumir así el rol de investigación y gestión institucional.

Es así que este artículo presenta algunos de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación “Factores que inciden en el desarrollo de la competencia TIC por parte de los profesores de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium de Cali”, en el cual se realizó una caracterización de los docentes y sus competencias TIC. Con base en una muestra estadística de docentes de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium se identificó la manera en la que aspectos demográficos y organizacionales de

la UNICATÓLICA inciden en las competencias TIC. Igualmente, se realizó un diagnóstico de las competencias TIC de los docentes, el cual permite plantear una serie de actividades para potenciar el uso de las competencias TIC en los maestros.

Inicialmente, se hace la caracterización del perfil de los profesores de UNICATÓLICA, según su uso de los recursos didácticos soportados por las TIC, debido a que esto resulta vital para cumplir con el objetivo de mejorar los elementos metodológicos. Se parte así de las encuestas realizadas en la primera fase del proyecto de investigación antes mencionado (2016-1), en las que se indagó sobre el uso de los recursos didácticos soportados en las TIC, el diseño e implementación de estrategias de enseñanza - aprendizaje y la evaluación en el desarrollo de sus cursos.

Resulta de interés institucional y académico entender los factores que afectan las competencias TIC de los docentes de UNICATÓLICA, así como las actividades que se deben apoyar para mejorar y las políticas institucionales necesarias para el desarrollo de las competencias TIC. Igualmente, es de interés académico revisar el caso de los profesores de UNICATÓLICA, ya que puede refutar o matizar algunos de los factores que se asocian con el desarrollo de las competencias TIC.

## Revisión de la literatura

La caracterización de la sociedad del conocimiento implica que el conocimiento adquiere un valor social y económico privilegiado (Torres, 2005). En este contexto, las TIC facilitan tanto la transmisión como la producción de nuevos conocimientos y se espera que también faciliten la enseñanza. La facilidad de encontrar información, al igual que el interés y motivación de los estudiantes frente a las clases que integran las TIC mostró su potencial para mejorar las metodologías de los docentes (Siemens, 2005). Sin embargo, la experiencia colombiana indica que la presencia de computadores y el acceso

<sup>3</sup> Las estrategias son: 1) desarrollo profesional docente; 2) gestión de contenidos; 3) educación virtual; 4) fomento a la investigación; y finalmente, 5) acceso a la tecnología.

a internet, si bien son condiciones necesarias, no son condiciones suficientes para una integración de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Como bien lo muestran Romero y Araujo (2012), en la Universidad de la Guajira la poca capacidad tecnológica de la institución y la falta de recursos son limitantes en la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza. Igualmente, se evidenció que la falta de capacitación de los docentes limita “el proceso de convertir la información en conocimiento” (p. 82). Por su parte, al estudiar los ambientes de aprendizaje de la Universidad de la Sabana, Jaramillo, Castañeda y Pimienta (2009, p. 176) encontraron que, si bien “los profesores usan las TIC de casi un centenar de formas diferentes, la mayoría de ellas centradas en el apoyo a las labores administrativas o logísticas que están asociadas a sus cursos”, no se aprovechan las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Autores como Barbosa-Chacón, Barbosa-Herrera y Rodríguez (2015) señalan que los factores que pueden explicar que unos maestros incorporen a su práctica las TIC y otros no, son variados:

La inmadurez de la tecnología, la ausencia de esfuerzos concertados, la incapacidad cognitiva y actitudinal de los profesores mayores para adaptarse a los nuevos tiempos, la ausencia de equipamientos y materiales adecuados, el antagonismo entre los tradicionales modelos escolares presentes en la actualidad y los nuevos modelos didácticos centrados en el aprendizaje. (p. 2)

La falta de equipos y el rol del docente distingue dos tipos de factores que Pelgrum (2001) considera condiciones materiales y no materiales, mientras que Ertmer (1999) los entiende como obstáculos de primer y segundo orden. Pero son Boza, Tirado y Guzmán (2010) los que explicitan la distinción entre factores internos y externos: “se tratan de obstáculos externos al profesor (acceso a la tecnología, disponibilidad de tiempo, apoyos, materiales, formación) e internos (actitudes, creencias, prácticas, resistencia) que afectan los esfuerzos docentes para integrar la tecnología en el aula” (Boza Carreño, Tirado Morueta, y Guzmán Franco, 2010, p. 3). En

los factores internos de los maestros se incluyen “sus creencias sobre la instrucción, actitudes hacia los ordenadores y una cierta resistencia hacia las reformas educativas” (Boza et al., 2010, p. 4).

Una mirada más holística sobre la aplicabilidad de las TIC involucra factores de la práctica educativa como el rol del estudiante, el currículo y la configuración del espacio, además señala las estructuras organizacionales que interactúan con las prácticas como un aspecto más amplio: roles dentro de la escuela, roles fuera de la escuela, organización del aprendizaje, clima organizacional, capacitación y desarrollo del personal, infraestructura y recursos, política de las TIC (Nachmias, Mioduser, Cohen, Tubin y Forkosh-Baruch, 2004). Desde esta mirada, es posible entender las ausencias de liderazgos en las TIC (Pérez y Sola, 2006) y el cambio de enfoque pedagógico que implican las TIC (Boza et al., 2010; Siemens, 2005).

Como causa y consecuencia de la implementación de las TIC en las prácticas educativas, emerge la discusión sobre la frontera digital que en Colombia se ha identificado como una frontera económica y geográfica (Ramírez y Gutiérrez, 2008). De manera que la caracterización del tipo de contexto educativo en el cual se realizan las prácticas docentes es otro de los factores determinantes de las competencias de estudiantes y docentes. En ambos lados de la frontera digital se encuentran *nativos e inmigrantes* digitales. Andonaegui (2008) explica que los nativos digitales son “un grupo que está marcado por el acceso y el interés hacia las nuevas tecnologías, las cuales condicionan en ellos nuevas pautas de comportamiento y aproximaciones a la realidad” (Andonaegui, 2008, p. 34); mientras que los inmigrantes digitales son los que están por fuera del mundo y del lenguaje de la tecnología que “al verse en un entorno que usa las tecnologías a diario deben aprender a lidiar con estas, a utilizarlas o incorporarlas” (Andonaegui, 2008, p. 51).

Según Prensky (2001, p. 12), “las diferencias entre los alumnos –Nativos Digitales– y sus profesores

–Inmigrantes Digitales– son la causa de muchos de los problemas que afectan a la educación en nuestros días”. En esta línea, Sunkel, Trucco y Espejo (2014) señalan una desarmonía entre los estilos de aprendizaje: “los estilos de aprendizaje escolares suelen presentar formas lineales, con una cierta jerarquía en torno a la figura del docente, mientras que en los contextos externos predominan dinámicas de aprendizaje basadas en relaciones más horizontales y colaborativas” (p. 114).

El contexto colombiano problematiza la afirmación de Prensky, ya que muestra una compleja brecha digital en la que se encuentran profesores catalogables de nativos digitales y estudiantes inmigrantes. Sin embargo, la diferencia entre estas dos poblaciones no deja de ser problemática para la educación si se toma en consideración las implicaciones cognitivas que conlleva interactuar con las TIC. Por lo anterior, es posible afirmar que las dificultades de los docentes inmigrantes digitales tienen que ver con el cambio de estructuras cognitivas. Según Cabero (2004) citado por Hung (2016), estas “modifican y reestructuran nuestra estructura cognitiva por los diferentes sistemas simbólicos movilizados. Sus efectos no son sólo [sic] cuantitativos, de la ampliación de la oferta informativa, sino también cualitativos por el tratamiento y utilización que podemos hacer de ella” (Hung et al., 2016, p. 74). El tránsito de los migrantes digitales a nuevas prácticas dentro y fuera de las universidades puede explicar muchas de las actitudes y dificultades de los maestros frente a la barrera digital.

A pesar de esto, son muchas las experiencias significativas de maestros que utilizan las TIC, lo que muestra que son los mismos maestros los que en solitario experimentaron con el uso de las herramientas que proporciona esta tecnología. Ahora bien, como parte de las orientaciones del MEN sobre la formación docente, el documento “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente” establece un eje conceptual que descansa en el enfoque de formación de competencias para la innovación educativa, que se nutre de los lineamientos de la

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y del Instituto de Prospectiva Tecnológica del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea y la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación de los Estados Unidos (ISTE). Las competencias y los distintos momentos se pueden resumir en el pentágono de competencias, el cual ha ayudado a evaluar a docentes y directivos, tanto en la esfera individual como en la colectividad de las instituciones.

El pentágono de competencias TIC como herramienta ha permitido conocer las competencias en las que se deben centrar los docentes para mejorar en el ámbito de las TIC. En investigaciones formales permite realizar análisis cuantitativos de las competencias TIC de docentes de secundaria (Suárez, Núñez, y Jaimes, 2015) y a nivel de educación superior se han evaluado las competencias TIC de los estudiantes universitarios (Afanador-Castañeda, 2015). Si bien estas investigaciones hacen uso de los indicadores propuestos por el MEN, no les interesa usar el pentágono de competencias y sus momentos como escala referencial.

## **Metodología**

La metodología utilizada es mixta y se basa en el análisis de los resultados de una encuesta, al cruzar los datos demográficos que explicitan información útil para la caracterización de los docentes. Para el mapeo de competencias TIC de los docentes se adaptó la escala de Likert a la lógica seriada propuesta por el MEN, en la cual, frente a actividades desempeñadas por los docentes, se ubican en los momentos del pentágono las competencias TIC. Para finalizar, se plantea filtrar las facultades y algunas dependencias relacionadas con la docencia de UNICATÓLICA y así mapear sus competencias TIC. Al leer los resultados presentados en forma de pentágono de las competencias TIC es posible plantear un grupo de actividades frente a sus indicadores que permitan el fortalecimiento de las competencias TIC.

En este sentido, se parte de una encuesta realizada a docentes de UNICATÓLICA en la primera fase (2016) del mencionado proyecto de investigación, la cual se adelantó con base en los indicadores que planteó el Ministerio, esto se realizó en dos fases: 1) caracterización de los docentes encuestados para definir un perfil general; 2) mapeo del manejo de las competencias TIC propuestas por el MEN.

La encuesta se realizó desde la plataforma digital encuestafacil.com, el formulario de la encuesta se envió por correo electrónico y se recogieron los datos desde el 17 de mayo del 2016 hasta el 21 de junio del mismo año. La encuesta se estructuró en cuatro (4) grupos de preguntas: 1) datos personales, 2) datos demográficos, 3) implementación y 4) las competencias TIC, que a su vez se dividieron en: a) competencia tecnológica, b) competencia comunicativa, c) competencia pedagógica, d) competencia de investigación, e) competencia de gestión. Tenía un total de 40 preguntas, con las sub-preguntas alcanzaba a 115 preguntas.

Respecto a la muestra de docentes presentes en el 2016, la base de datos de Registro Académico indicaba que 381 docentes estaban activos, por lo que el cálculo de la muestra finita arroja que el tamaño de la muestra debe ser de 189,52, con una estimación de error del 3,3 % y un nivel de confianza del 80 %. Ahora bien, la encuesta fue contestada por 219 docentes, lo que representa el 56 % de la población, pero solo la concluyeron 190, es decir un 86 % de los que la iniciaron; el número de docentes que no la concluyó es significativo, un 14 % que se cree que abandonó la encuesta por la extensión del formulario. Sin embargo, el número de maestros que contestaron toda la encuesta es ligeramente mayor a la muestra estimada, lo cual indica que la muestra es confiable respecto a los márgenes establecidos. Igualmente, al aplicar la prueba de consistencia con la fórmula Cronbach, el resultado de 0,977393581 indicó que el alfa fue cercano a 1, por lo cual las preguntas fueron consistentes.

## Caracterización docente frente a las competencias TIC

La caracterización de las competencias TIC de los maestros de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium pretende servir de guía a un plan de mejoramiento, tanto de la formación docente como de políticas institucionales que puedan afectar dichas competencias. Para caracterizar la población docente frente a las TIC se toman como base los indicadores del MEN, los cuales permiten establecer niveles y momentos para cada una de las competencias. Se parte de que estos indicadores son referencias a actividades que realizan los maestros. Esta lectura hace posible establecer un nivel para las competencias de un grupo de docentes e identificar las actividades en las que se deben capacitar para mejorar en ellas.

En la anterior línea, el MEN plantea criterios y parámetros sobre el desarrollo profesional del docente en el área de las TIC. Inicialmente, define las competencias como “el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí” (MEN, 2013, p. 31). Estos conjuntos definen campos de acción de las TIC dentro del contexto educativo. Posteriormente, el MEN categoriza esos campos en las competencias: tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa. Luego, plantea tres niveles de complejidad o momentos en los que el docente se encuentra frente a estas competencias: explorador, integrador, innovador.

Es significativo que para el men dichos momentos no son distintos, inconexos y horizontales, sino momentos acumulativos y graduales; es decir que sin un nivel explorador no es posible el dominio del nivel innovador. En palabras del Ministerio, se pasa de un “estado de generalidad relativa a estados de mayor diferenciación” (MEN, 2013 p. 8). Finalmente, dentro de cada una de las cinco competencias, el men establece tres indicadores o descriptores de desempeño, los cuales permiten ubicar actividades

concretas, lo que facilita la evaluación de las competencias. En resumen, el men establece cinco (5) competencias, tres (3) momentos de complejidad de la competencia y dentro de cada competencia, tres (3) indicadores para cada momento.

En esta investigación se retoman las pautas y procedimientos del men frente a las competencias TIC que permiten evaluar los conocimientos y habilidades de los docentes de la UNICATÓLICA. En esta vía, se seleccionaron cinco (5) grupos de preguntas de la encuesta realizada, los cuales pretendían describir las cinco (5) competencias TIC a partir de los indicadores que establecían cada momento. Así, se definieron nueve (9) preguntas por cada competencia. Ahora bien, el estudio no mide el desempeño general en cada competencia sino el nivel de implementación de las TIC en cada campo.

Frente a cada indicador, se ubicó una pregunta de la encuesta de selección nominal, tipo escala de Likert. Sin embargo, en la guía del men, para saber el nivel en cada competencia, se establece que cada indicador se debe contestar con sí o no. Para adaptar las preguntas de la escala de Likert de la encuesta a la lógica binaria de los indicadores, se adaptó el procedimiento de Likert. La escala de Likert establece un número de opciones frente a una pregunta, estas opciones van desde lo más positivo a lo más negativo; según el caso, la escala puede establecer frecuencias. También establece una equivalencia entre preguntas positivas y negativas, y cuando una escala es impar, una de las preguntas debe ser neutral (Echauri, Minami, y Sandoval, 2013). Para este estudio se diseñó una escala de cuatro (4) variables.

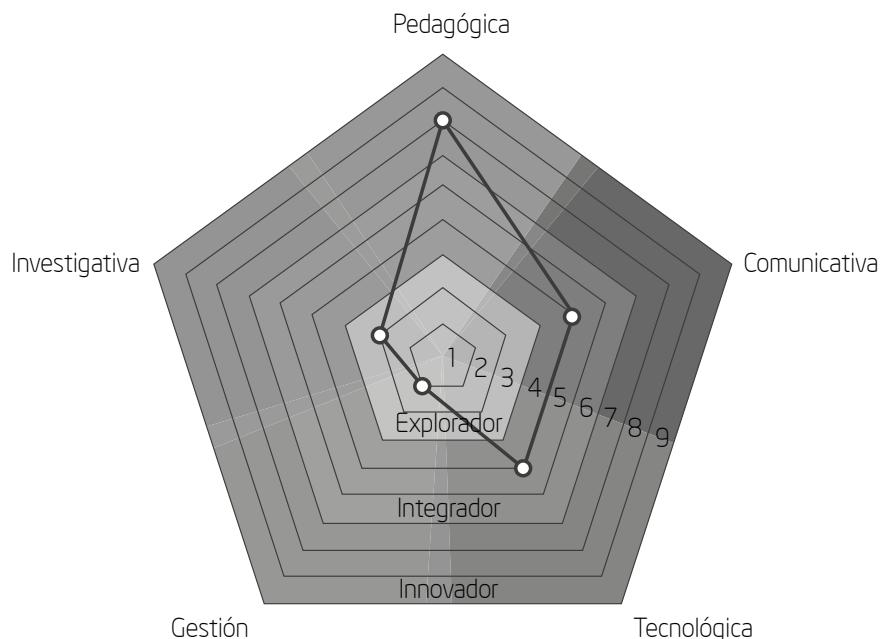
Para cada pregunta se estimaron las frecuencias de una de las escalas, luego se sumaron las escalas negativas y positivas, lo que generó dos porcentajes. Para saber si el porcentaje positivo indicaba que los docentes de la UNICATÓLICA sí cumplen con el indicador, se tomó como criterio de demarcación el cálculo de la mediana de los porcentajes de los nueve (9) indicadores; no

obstante, esta medida solo se tomó en cuenta para porcentajes entre 25 % y 75 %, ya que en series de datos muy altos o bajos este criterio excluye o incluye indicadores de forma desproporcionada.

Así pues, para saber en cuál de los nueve (9) niveles se ubicaban los docentes, se atendió a los límites formales que indica el MEN. Los momentos de las competencias están ligados a tres (3) actividades que realizan los maestros, una actividad es necesaria para pasar a la siguiente y bajo dicha lógica, los indicadores funcionan como condicionales: si la respuesta a un indicador es sí, se continúa al siguiente indicador, si la respuesta es no, se marca el momento en el que se encuentra dicho indicador. Los tres indicadores de cada momento establecen nueve (9) subniveles. Como resultado de cada competencia se tendría un número entre el 1 y el 9 que indicaría el nivel y momento en que se encuentran los maestros. Con los niveles de las cinco (5) competencias de los docentes es posible mapear el pentágono de competencias con una gráfica radial (ver figura 1). Cada esquina indica una competencia que tiene una escala que parte del interior del gráfico mientras que cada punto indica el nivel dentro de la escala.

En resumen, fueron seis (6) pasos: 1) se estableció una pregunta para cada competencia; 2) se sumaron las frecuencias positivas de la escala de Likert; 3) se estableció la mediana de los nueve niveles entre 25 % y 75 %; 4) se aplicó el criterio de demarcación para obtener un valor booleano; 5) se identificó el número de niveles consecutivos positivos, según la lógica condicional del MEN; 6) se repitió lo anterior con cada competencia y se graficaron los resultados.

## Resultados y discusión



**Figura 1.** Competencias TIC de los docentes UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

Inicialmente, con la metodología descrita en el apartado anterior es posible graficar las competencias TIC generales de los docentes, las cuales se aprecian en la figura 1. Gracias a su estructura de escala radial, es posible identificar hacia dónde tienden los momentos y niveles de cada competencia de los maestros de UNICATÓLICA. Lo anterior indica que las competencias investigativas y de gestión de los docentes encuestados son muy bajas, los ubica en el nivel explorador. Posteriormente, la gráfica muestra que las competencias tecnológicas y comunicativas se ubican en el nivel integrador y finalmente, que en los docentes de UNICATÓLICA destaca la competencia pedagógica en un nivel innovador. Los resultados en torno a la investigación se pueden explicar en cuanto que la actividad de investigar en UNICATÓLICA es relativamente nueva y los sistemas de gestión de la información se empezaron a implementar

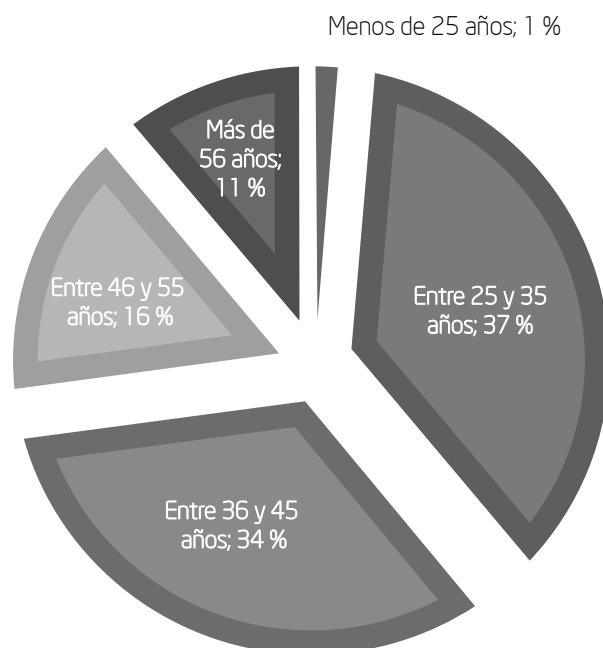
recientemente, por lo cual no hay una cultura organizacional al respecto. Finalmente, esta gráfica muestra una tendencia general que se utiliza como referente, ya que los subgrupos pueden tener resultados similares.

### Caracterización demográfica

La caracterización de la población docente frente a las competencias TIC se realiza como un ejercicio de diagnóstico que pretende segmentar la población frente a sus características demográficas y así mostrar una imagen general de la población docente. En tal sentido, esta caracterización permite generar estrategias dirigidas a los segmentos diferenciados que posteriormente, posibiliten relacionar las dificultades frente a las TIC y la relación con

los momentos de dominio de las TIC. Los resultados muestran diversos grupos que permiten caracterizar factores dominantes, en consecuencia, la mayoría son hombres jóvenes entre 25 y 35 años con maestría, que inician su labor docente en UNICATÓLICA y que tienen una permanencia de entre uno (1) y cuatro (4) años.

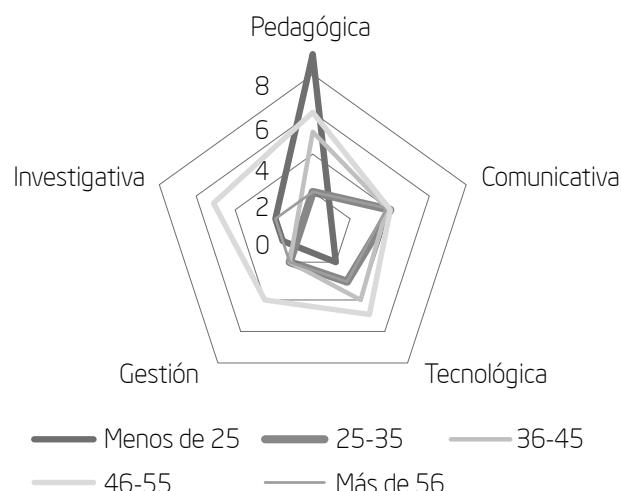
De los docentes encuestados, la mayor parte se encuentra entre los rangos de edad media, entre los 25 y 35 años con un 37 %, y el rango entre los 35 y 45 años con el 34 %, les siguen los rangos de edades mayores, entre 46 y 55 (16 %) y los de más de 56 (11 %), y finalmente, los menores de 25 años que representan el 1 % (ver figura 2).



**Figura 2.** Rango de edad de los docentes  
**Fuente:** elaboración propia

Prensky (2001) indica que la adultez es un factor diferenciador de los nativos y emigrantes digitales y en esta discusión los adultos tendrían más dificultades frente a las competencias TIC debido a que la brecha digital se presenta como algo nuevo a lo que se deben adaptar. Esto sugiere que los docentes jóvenes tendrían mejores competencias que los más adultos, ya que tendrían mayor familiaridad con las TIC.

Sin embargo, al cruzar rangos de edades en el pentágono de competencias se encuentra que son los profesores entre 46 y 55 quienes tienen mayor integralidad en las competencias TIC (ver figura 3), aspecto que contradeciría el postulado de que la edad adulta sea un factor determinante en las competencias TIC. En concordancia con lo anterior, Andonaegui (2008) insiste en que la edad no es un factor determinante, ya que factores económicos, culturales y geográficos afectan de diferente forma la capacidad de penetración de las TIC en una generación.

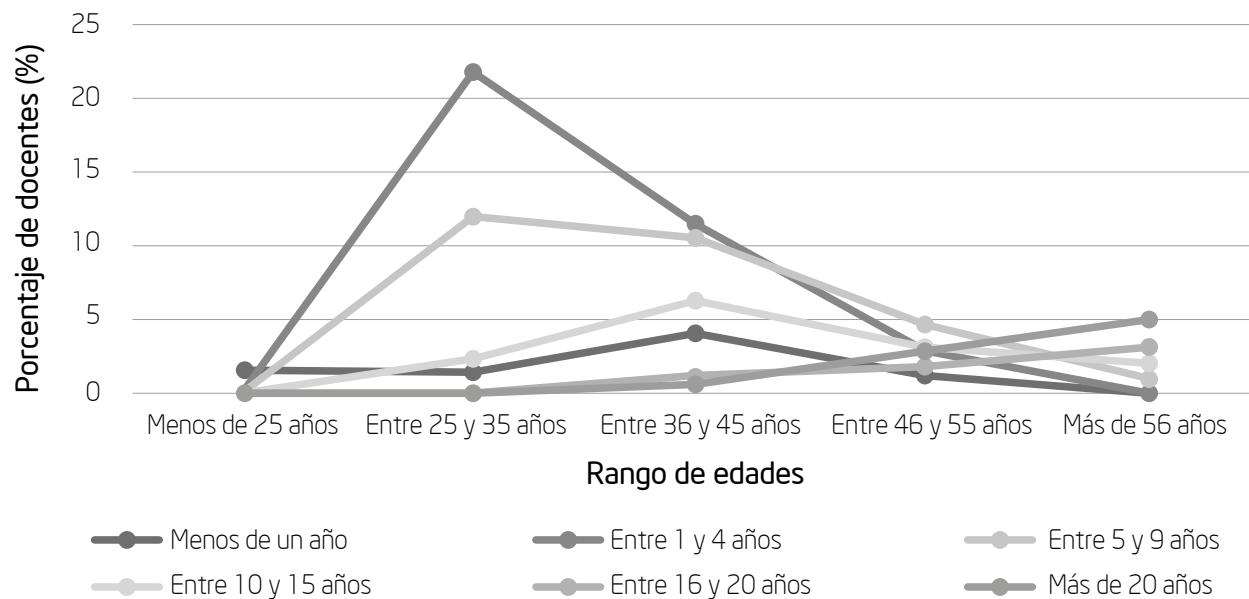


**Figura 3.** Competencias TIC por rangos de edad de los maestros  
**Fuente:** elaboración propia

Sin embargo, nótese que la población docente se caracteriza por formarse académicamente y por su constante quehacer pedagógico, lo que permitiría implementar las TIC con otras herramientas distintas. En este sentido, los años de experiencia y la formación parecen factores relevantes.

En esta línea, al cruzar el rango de edad y rango de experiencia (ver figura 4) se encuentra que el 22 % de los encuestados tiene un rango de edad entre 25 y 35 años y un rango de experiencia entre uno (1) y cuatro (4) años, mientras que el 11 % entre los 25 y 35 años cuentan con cinco (5) a nueve (9) años de experiencia universitaria. Por su parte, los que tienen más de diez (10) años de experiencia docente solo son un 2 %. Lo anterior

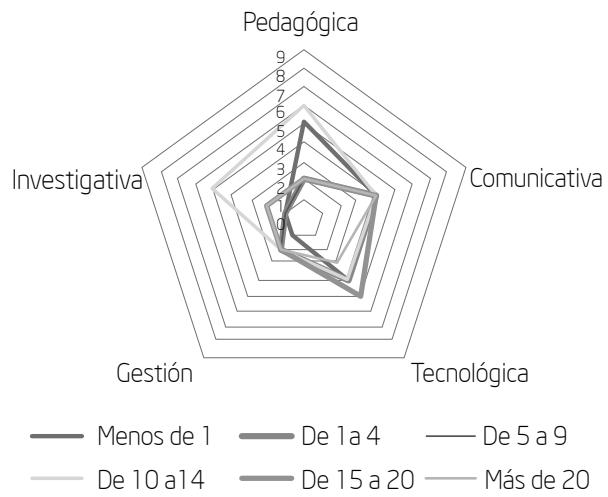
indica que la mayor parte de los maestros de UNICATÓLICA son jóvenes que comienzan su carrera en la docencia universitaria; mientras que los docentes con más trayectoria docente son pocos.



**Figura 4.** Rango de edades por experiencia docente

Fuente: elaboración propia

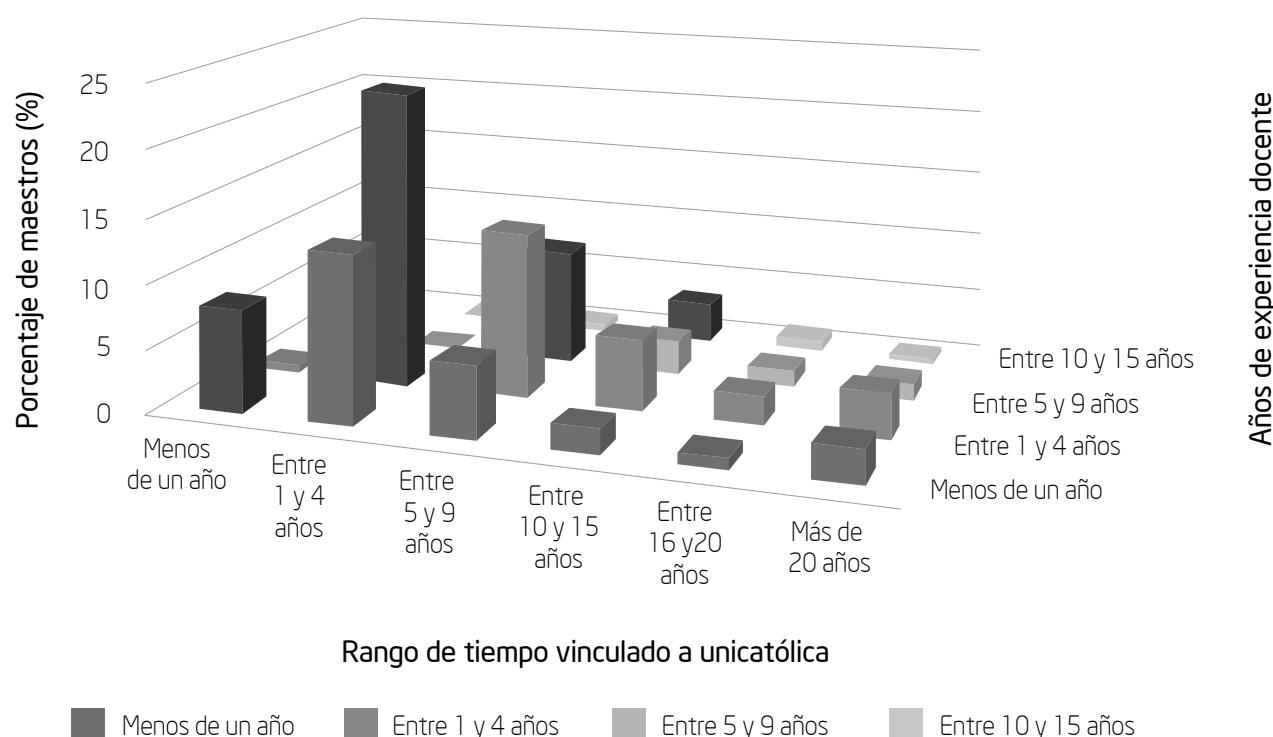
Ahora bien, al filtrar las competencias TIC por rangos de años de experiencia docente se halla que los profesores que tienen entre diez (10) y catorce (14) años de experiencia, tienen competencias investigadoras en el momento integrador. Luego, los docentes de más de veinte (20) años de experiencia y los del rango de uno (1) a cuatro (4) años tienen promedios de competencias que apenas llegan al nivel explorador, a excepción de las competencias comunicativas, que son el punto en común de todos los rangos (ver figura 5).



**Figura 5.** Competencias TIC por rango de experiencia docente

Fuente: elaboración propia

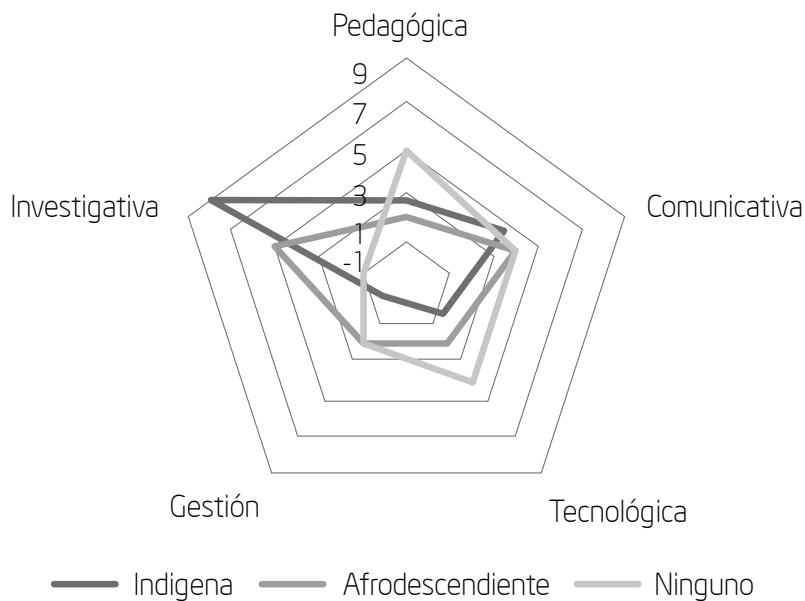
En esta misma línea se destaca que la mayoría de los maestros tiene sus primeros cuatro años de experiencia en docencia universitaria en UNICATÓLICA. Esto se evidencia al cruzar los años de experiencia con los años de vinculación a la institución, lo que indica que esos períodos de tiempo se realizan paralelamente (ver figura 6). Se encuentra también que el 8 % de los docentes encuestados lleva un rango de experiencia y vinculación de menos de un año, lo que quiere decir que inician este primer año en UNICATÓLICA. Igualmente, al observar las columnas de color morado, el 23 % de docentes tiene entre uno (1) y cuatro (4) años de experiencia en la institución, es este grupo el que registra el pico de mayor población. Finalmente, el rango de tiempo entre cinco (5) y nueve (9) años decrece a un 9 % del total de maestros. Esto indica que la universidad da oportunidad de vinculación a estudiantes de maestría sin experiencia docente, pero que luego, en este rango de tiempo la población primeriza decrece.



**Figura 6.** Relación entre años de experiencia docente y años vinculados a UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

Ahora bien, los factores culturales parecen ser más determinantes. En los profesores que se identifican culturalmente como indígenas y afrodescendientes se encuentra que sus competencias pedagógicas de gestión y tecnológicas se ubican

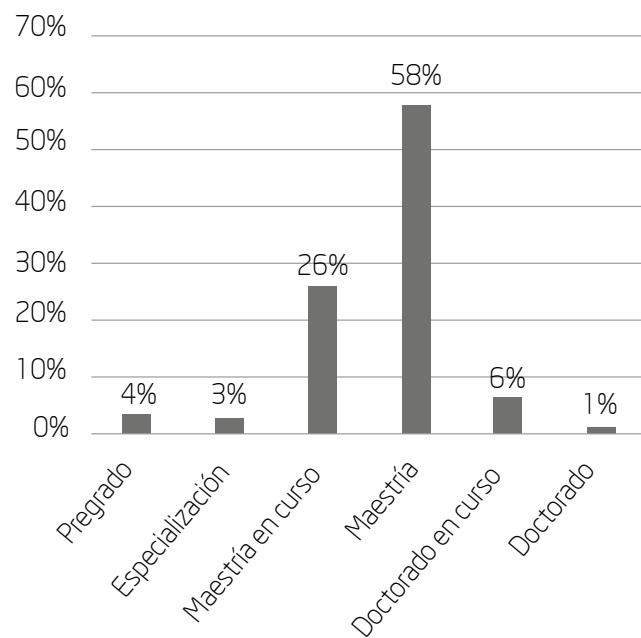
en un momento explorador. Esto coincide con las brechas económicas y geográficas que evitan que las minorías étnicas tengan contacto suficiente y/o adecuado con las TIC, lo que configura una forma de exclusión digital (ver figura 7).



**Figura 7.** Competencias TIC de los grupos étnicos en los que se reconocen los maestros de UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

Cabe resaltar que la competencia investigativa de los docentes indígenas y afrodescendientes fue significativamente superior a la de los maestros que no se identificaron como miembros de alguna etnia. Ello evidencia que los docentes indígenas y afrodescendientes generan y publican nuevos conocimientos por medio de las TIC, a pesar de que carecían de las facilidades necesarias para integrar las TIC a las prácticas pedagógicas.

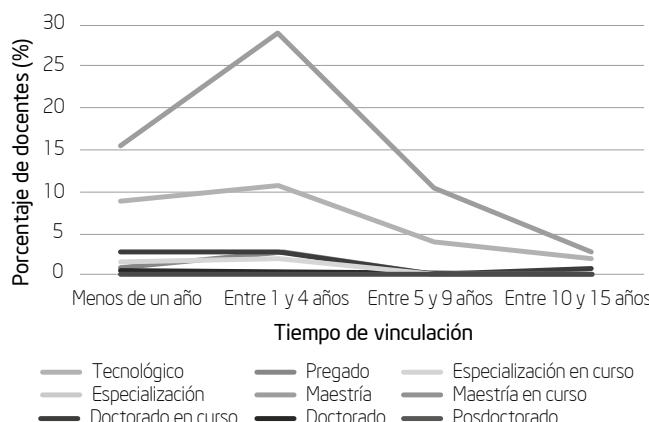
Frente el factor de formación, en la figura 8 se contrasta el porcentaje de maestría y doctorado. Por un lado, los docentes con maestría (58 %) y los docentes con maestría en curso (26 %) suman un 84 %. Por otro lado, el doctorado apenas suma un 7 % de docentes con doctorado (1 %) y doctorando (6 %). Lo anterior es reflejo del porcentaje nacional de titulación de estudios. Según el MEN (2016, p 188), en el 2015 se titularon 14.602 estudiantes al nivel de maestría, lo que equivale a un 3,14 % de los títulos nacionales, mientras que apenas 466 estudiantes se graduaron de doctorado, equivalente al 0,1 %. En general, en Colombia hay más maestros que doctores y la proporción en UNICATÓLICA es paralela.



**Figura 8.** Nivel máximo de estudio de los docentes de UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

Al cruzar los niveles de estudios con el factor tiempo de vinculación a UNICATÓLICA (figura 9), se encuentra que, dentro del segmento de docentes

con doctorado y con doctorado en curso, menos de la mitad lleva menos de un año y la otra mitad solo tiene entre uno (1) y cuatro (4) años de vinculación, es decir que es una vinculación reciente. Lo anterior puede ser un indicador de la movilidad de los maestros, ya que la población docente con maestría decrece de 29 %, para los que están en el rango de vinculación entre uno (1) a cuatro (4) años, a 11 % para el rango de cinco (5) a nueve (9) años de vinculación. El comportamiento de la población de docentes con maestría en curso es paralelo. Estas cifras indican que, entre más años de permanencia en la institución y el inicio de estudios doctorales, menor cantidad de maestros.

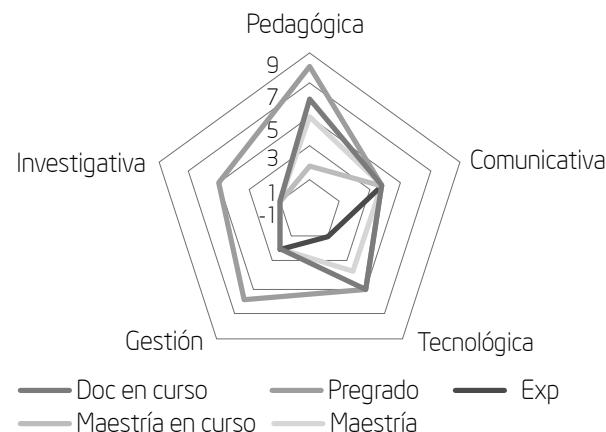


**Figura 9.** Tiempo de vinculación de los maestros de UNICATÓLICA contrastados con los estudios realizados  
**Fuente:** elaboración propia

Si bien este es un estudio transversal que no analiza una tendencia en el tiempo, los factores de tiempo de vinculación y tiempo de experiencia y estudios muestran el comportamiento de la movilidad de la población docente en UNICATÓLICA. En este sentido, su característica principal es que son docentes jóvenes que inician su experiencia docente en la institución, con maestría o maestría en curso y que posterior a los cinco (5) años de vinculación, abandonan la institución. Lo anterior permite concluir que UNICATÓLICA no es vista como una institución propicia para realizar una carrera de profesor universitario, debido a la falta de un sistema de contratación escalafonado, es más bien

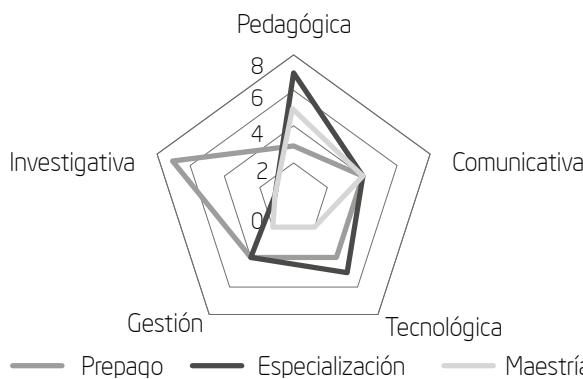
vista como una universidad en la cual iniciar una carrera de docencia universitaria.

El nivel de formación de los maestros frente a las competencias TIC muestra un crecimiento en la competencia pedagógica paralelo a los niveles de estudio más altos; si bien el pregrado alcanza un nivel mucho más significativo, es posible que en este segmento no se identifique a docentes normalistas. El resto de competencias siguen la tendencia general: competencias tecnológicas y comunicativas en un nivel integrador, las competencias investigativas y de gestión permanecen en un momento exploratorio (ver figura 10).



**Figura 10.** Competencias TIC por nivel de estudio alcanzado por los maestros de UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

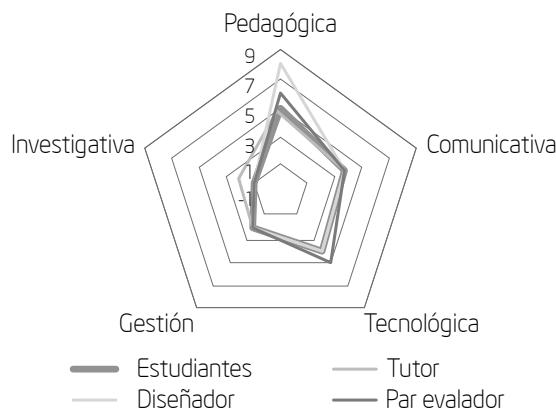
Otro de los factores asociados es si el nivel de estudio tiene relación disciplinar con las TIC. En UNICATÓLICA el 29 % de los estudios realizados por los maestros están relacionados con las TIC. Curiosamente, la figura 11 muestra que los promedios de los niveles de estudio con énfasis en las TIC son inversamente proporcionales al promedio de competencias TIC, es decir que el nivel más alto de estudio graficado es el promedio de competencia más bajo. Sin embargo, estos niveles se salen de la tendencia general y parecen estar enfocados en distintas competencias. El pregrado parece afectar las competencias investigativas y de gestión en mayor medida, mientras que la especialización se parece enfocar en las competencias pedagógicas, al igual que la maestría, pero con menor efecto.



**Figura 11.** Contraste de competencias TIC de los docentes con estudios con relación a las TIC

Fuente: elaboración propia

Finalmente, el enfoque holístico de Jaramillo et al. (2009) implica considerar los ambientes de aprendizaje en los que los docentes se han formado, por esto es importante vincular la formación del maestro a la modalidad virtual y los roles que los docentes han cumplido. La figura 12 muestra que la modalidad virtual sigue la tendencia general; sin embargo, se destaca el rol de diseñador, el cual alcanza un momento innovador en la competencia pedagógica.

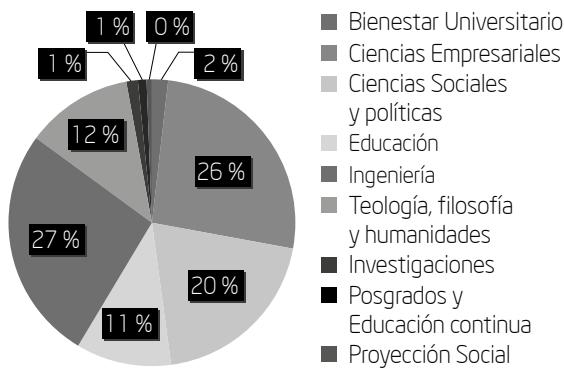


**Figura 12.** Competencias TIC frente a los roles en la educación virtual

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, también se considera que las condiciones institucionales, como la forma de organización y el tipo de actividades que han de realizar los docentes afectan las competencias TIC y por ello, se indagó cómo afecta a las competencias TIC la pertenencia a alguno de los estamentos o facultades de la Universidad (figura 13). La mayor parte de los maestros encuestados, un 27 % hacen

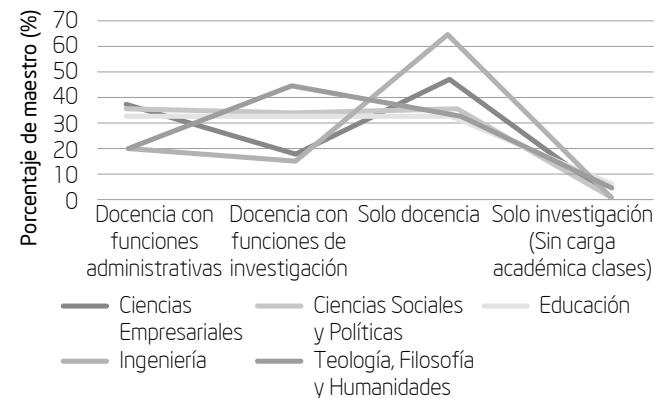
parte de la Facultad de Ingeniería; les siguen Ciencias Empresariales con un 26%; luego Ciencias Sociales con un 20%; después Teología, Filosofía y Humanidades con un 20%; y finalmente, la Facultad de Educación, con 12 %.



**Figura 13.** Porcentaje de docentes según facultades y dependencias

Fuente: elaboración propia

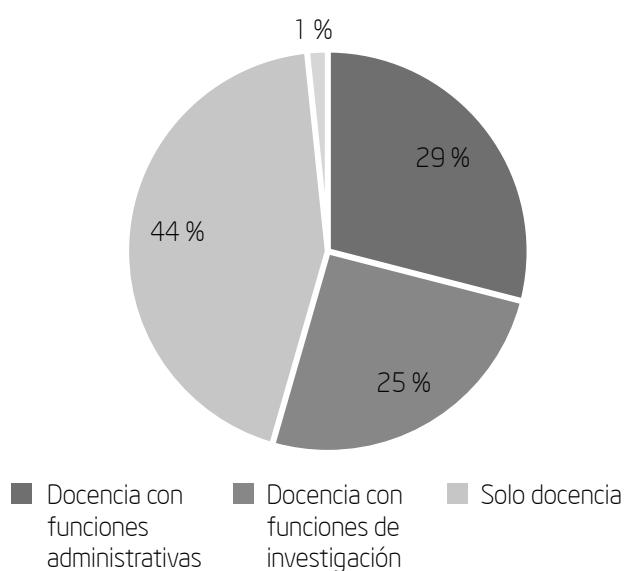
Al cruzar la información obtenida con las actividades que desarrollan los docentes en sus respectivas facultades, destacan tres datos: 1) la Facultad de Teología, Filosofía y Humanidades tiene el mayor porcentaje de miembros en actividades de docencia con funciones de investigación (44 %), les siguen las facultades de Educación y Ciencias Sociales con un 32 %; 2) La actividad exclusiva de docencia es similar entre las facultades de Educación (32 %), Humanidades (32 %) y Ciencias Sociales (34 %); finalmente, 3) la docencia no es una actividad que caracteriza a los profesores de Proyección Social, Bienestar Universitario, posgrados y Educación.



**Figura 14.** Porcentaje de maestros dentro del segmento de su facultad por actividades realizadas

Fuente: elaboración propia

Ahora bien, es posible relacionar las actividades con las competencias TIC de los docentes. La actividad de solo docencia es la que más porcentaje de docentes realiza con 44 %, luego el 29 % de los profesores se integran a actividades administrativas y un 25 % a actividades de investigación (ver figura 15). Sin embargo, llevar a cabo una actividad no implica que en ella implementen las TIC adecuadamente. Lo anterior se exemplifica en la actividad de investigación en la que sus competencias investigativas están apenas en los primeros niveles debido a la falta de registro de las prácticas de los docentes. Igualmente, los docentes que realizan actividades administrativas se encuentran en un momento explorador en la competencia de gestión debido a la falta de conocimiento de las políticas de gestión de UNICATÓLICA.

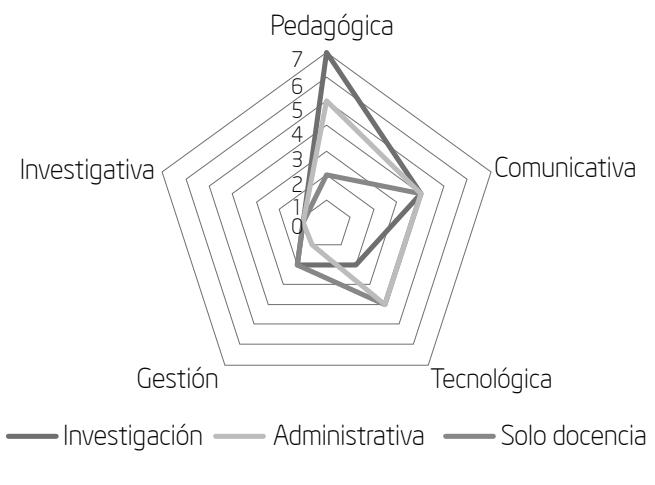


**Figura 15.** Actividades realizadas por los docentes de UNICATÓLICA

**Fuente:** elaboración propia

Por el contrario (ver figura 16), la actividad de docencia se relaciona con la competencia pedagógica, ya que se ubica en un momento integrador (nivel 5), a pesar de que está por debajo de la competencia general (momento innovador). Lo anterior se debe a que los maestros, aunque solo se dedican a la docencia, no utilizan las TIC con sus estudiantes para atender sus necesidades

e intereses y proponer soluciones a problemas de aprendizaje.

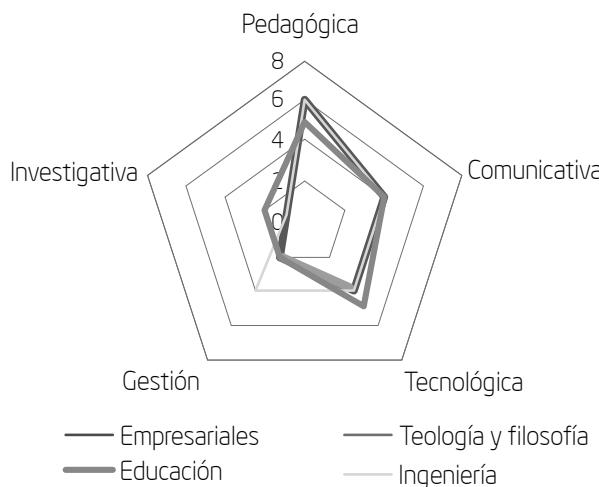


**Figura 16.** Competencias TIC de los maestros de UNICATÓLICA de acuerdo con las actividades realizadas

**Fuente:** elaboración propia

Debido a que los docentes que realizan investigación se encuentran en el momento innovador de la competencia pedagógica, se podría afirmar que combinar actividades de investigación puede ayudar a mejorar las competencias pedagógicas en el ámbito de las TIC.

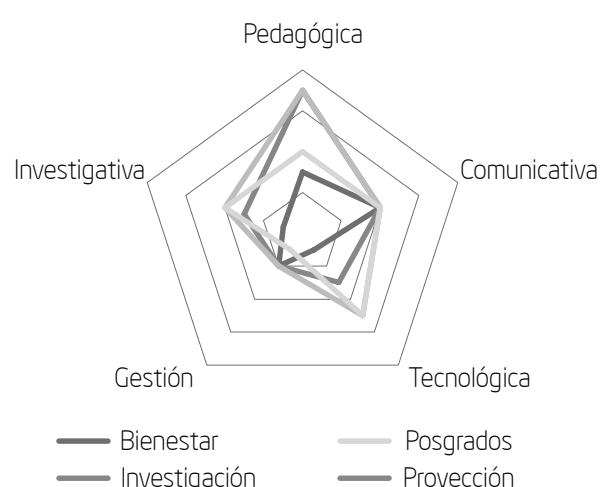
Por otro lado, para el análisis de las competencias TIC filtradas por facultades, se compararon las variaciones de niveles entre los distintos estamentos de UNICATÓLICA. En esta vía, se observa en la figura 17 que las competencias tecnológicas y comunicativas se mantienen en un nivel 4, lo que ubica a los docentes en un momento integrador, lo cual es coherente con las tendencias del pentágono general. Esto indica que la tecnología adquirida y manejada por los docentes se emplea principalmente en las comunicaciones, lo que podría indicar una posible causalidad entre dichas competencias. En consecuencia, la falta de integración de diferentes herramientas a las prácticas educativas es el indicador negativo en la competencia tecnológica, mientras que la realización de actividades académicas con redes sociales es la actividad que se debe superar en la competencia comunicativa.



**Figura 17.** Competencias TIC por facultades de UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

Por su parte, la competencia de gestión en la mayoría de las facultades se mantiene en el momento explorador, con una oscilación entre el nivel 1 y 3; sin embargo, la Facultad de Ingeniería es la única que alcanza el nivel 5 y llegan al primer tramo del momento integrador. Las facultades de Ingeniería, Ciencias Empresariales y Educación se encuentran en el nivel 6 de la competencia pedagógica y por último, las facultades de Teología y la de Ciencias Sociales en el nivel 5.

A modo de cierre, al filtrar las dependencias en el pentágono de competencias se encuentra un comportamiento muy distinto; aunque sigue la tendencia general, la competencia investigativa sobresale en las dependencias de posgrados y Educación Continua, al igual que Proyección Social, ya que son las únicas que alcanzan un momento integrador a partir de un nivel 4. Por su lado, la dependencia de investigaciones logra un nivel 3 con lo cual evidencia familiaridad con las bases de datos (ver figura 18).



**Figura 18.** Competencias TIC de los profesores de acuerdo con las dependencias de UNICATÓLICA  
**Fuente:** elaboración propia

Finalmente, la competencia pedagógica es la única que alcanza un nivel 7 del momento innovador, allí se encuentran las dependencias de investigaciones y posgrados, pero la tendencia general de las dependencias oscila entre un 5 y 6. Para avanzar en este nivel los indicadores del MEN exigen diseñar recursos educativos con las TIC.

En consecuencia, la aplicación de un diagnóstico con base en las competencias TIC del MEN permite obtener mayor conocimiento de las actividades que pueden desarrollar los docentes y permite evidenciar en cuáles se debe hacer más énfasis para un plan de formación enfocado en las facultades de UNICATÓLICA. Por la razón anterior, se generó una lista o una guía de actividades para que cada facultad o dependencia pueda focalizar sus esfuerzos en dichas actividades y escalar de nivel en el pentágono de competencias.

## Conclusiones

Para finalizar, se considera que la caracterización de los docentes refleja las políticas internas de UNICATÓLICA. La baja permanencia de los docentes en la institución no solo afecta las competencias TIC, sino la calidad misma de la educación impartida. No obstante, se destaca que en la institución la competencia pedagógica se tiende a ubicar en el nivel innovador en casi todos los grupos de profesores, lo que muestra una vocación pedagógica que concuerda con la misión institucional.

Si bien la mayoría de la población docente es joven y primeriza en la docencia universitaria, ello tiene poco que ver con las competencias TIC de los docentes. Los factores que más afectan las competencias son el nivel de formación alcanzada, aunque no de forma determinante. Asimismo, los estudios en relación con las TIC afectan de distinta forma las competencias pedagógicas, de gestión o investigación y se cree que depende del énfasis del programa cursado. Así pues, la actividad de diseñar cursos virtuales refleja altas competencias pedagógicas en los docentes, lo que a su vez demuestra que la articulación curricular es un factor significativo para la integración de las TIC en las prácticas docentes.

Los factores culturales fueron explícitos, las competencias tecnológicas y de gestión de las minorías étnicas correspondieron al momento explorador, pero las competencias investigativas tienden al nivel innovador –contrario a la tendencia general–, lo que evidencia una brecha cultural en el uso de las TIC y también, que a pesar ello, las minorías étnicas tienen una aptitud clara y direccionada hacia la construcción de conocimientos.

Las competencias de investigar y administrar se han realizado en la UNICATÓLICA sin integrar las TIC. No obstante, las prácticas docentes han estado en un momento integrador de la competencia pedagógica. Casualmente, la actividad de investigar académicamente parece fortalecer la integración

de las TIC en la enseñanza, situación que quizás se genere por la forma de gestionar el conocimiento que implica el acto de investigar.

## Referencias

- Afanador Castañeda, H. A. (2015). Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente, Revista Científica*, 23-32. Recuperado de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/puente/article/viewFile/7106/6497>
- Andonaegui, M. I. P. (2008). Nativos e inmigrantes digitales: caracterización exploratoria de estudiantes universitarios (tesis de Magíster en Antropología y Desarrollo) Universidad de Chile, Santiago. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137678>
- Barbosa-Chacón, J. W., Barbosa Herrera, J. C., y Rodríguez Villabona, M. (2015). Concepto, enfoque y justificación de la sistematización de experiencias educativas: Una mirada “desde” y “para” el contexto de la formación universitaria. *Perfiles educativos*, 37(149), 130-149.
- Boza Carreño, Á., Tirado Morueta, R., y Guzmán Franco, M. D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza : Influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 16(1), 1-24. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/11290>
- Echauri, A. M. F., Minami, H., y Sandoval, M. J. I. (2013). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. *Perspectivas docentes*, 50, 31-40.
- Ertmer, P. (1999). Addressing first and second order barriers to change: strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61. <https://doi.org/10.1007/BF02299597>
- Hung, E. S., Valencia Cobos, J., Silveira Sartori, A., Hung, E. S., Valencia Cobos, J., y Silveira Sartori, A. (2016). Factores determinantes del aprovechamiento de las TIC en docentes de

- educación básica en Brasil. Un estudio de caso. *Perfiles educativos*, 38(151), 71-85.
- Jaramillo, P., Castañeda, P., y Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 12(2), 159-179.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá: Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías, MEN.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Compendio Estadístico Educación Superior Colombiana (p. 188). Recuperado de [https://ole.mineducacion.gov.co/1769/articles-380204\\_recurso\\_1.pdf](https://ole.mineducacion.gov.co/1769/articles-380204_recurso_1.pdf)
- Nachmias, R., Mioduser, D., Cohen, A., Tubin, D., y Forkosh-Baruch, A. (2004). Factors Involved in the Implementation of Pedagogical Innovations Using Technology. *Education and Information Technologies*, 9(3), 291-308. <https://doi.org/10.1023/B:EAIT.0000042045.12692.49>
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37(2), 163-178. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(01\)00045-8](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(01)00045-8)
- Pérez Gómez, Á. I., y Sola Fernández, M. (2006). *La emergencia de buenas prácticas. Informe final. Evaluación externa de los proyectos educativos de centros para la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5). Recuperado de <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Ramírez P., I., y Gutiérrez S., A. (2008). *La brecha digital en Colombia*. Bogotá: Centro de Investigación de las Telecomunicaciones (CINTEL).
- Rendón Osorio, H. (2012, septiembre). *Políticas de integración de TIC en los sistemas educativos*. Bogotá: Oficina de Innovación Educativa con uso de Nuevas Tecnologías, MEN.
- Romero, S., y Araujo, D. (2012, enero-junio). Uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. *Télématique*, 11(1), 69-83. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/784/78423414005.pdf>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, (2), 3-10.
- Suárez, C. A. H., Núñez, R. P., y Jaimes, D. V. (2015). XVIII Congreso Internacional Edutec “Educación y Tecnología desde una visión transformadora.” En Edutec (p. 10). Riobamba, Ecuador. Retrieved from [http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec15/Articulos/CCSXXI-Competencias\\_claves\\_para\\_el\\_siglo\\_XXI/chernandez\\_desarrollo\\_competencia\\_TIC\\_instituciones.pdf](http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec15/Articulos/CCSXXI-Competencias_claves_para_el_siglo_XXI/chernandez_desarrollo_competencia_TIC_instituciones.pdf)
- Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Cepal. <https://doi.org/10.18356/40600545-es>
- Torres, R. M. (2005). Sociedad de la información / Sociedad del conocimiento. Recuperado de <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/socinfsocon.pdf>