



**Competencias TIC para el desarrollo profesional
docente de los estudiantes de la práctica pedagógica
IV del programa de Licenciatura en educación Básica
con Énfasis en Informática de la Universidad del
Magdalena**

Rafael Antonio Alba Otero

Jairo Leandro Mora Hernández

Edwin Enrique Vergara Moreno

Universidad del Magdalena

Facultad de ciencias de la educación

Programa de Licenciatura en educación básica con énfasis en informática

Santa marta, Colombia



**Competencias TIC para el desarrollo profesional docente de
los estudiantes de la práctica pedagógica IV del programa de
Licenciatura en educación Básica con Énfasis en Informática
de la Universidad del Magdalena**

Rafael Antonio Alba Otero

Jairo Leandro Mora Hernández

Edwin Enrique Vergara Moreno

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de:
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Informática

Director:

Mg. Dairon Alberto Costa Carranza

Codirector:

Dr. Jorge Mario Ortega Iglesias

Codirector:

Mg. Ángel Jiménez Sierra

Línea de Investigación:

Currículo y TIC

Grupo de Investigación:

Grupo de Investigación en Curriculum & Evaluación GICE

Universidad del Magdalena

Facultad de Ciencias de la Educación

Programa de Licenciatura en educación básica con énfasis en informática

Santa marta, Colombia

2020

Nota de aceptación:

Aprobado por el Consejo de Programa en cumplimiento de los requisitos exigidos por el Acuerdo Superior N° 11 de 2017 y Acuerdo Académico N° 41 de 2017 para optar al título de (licenciatura en educación básica con énfasis en informática)

Jurado

Jurado

Santa Marta, ____ de ____ de ____

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado en primer lugar a Dios por permitirnos tomar el camino de la investigación y estar presente para nosotros en todo lugar. En segundo lugar, a nuestros padres y hermanos que se transformaron en amigos incondicionales al prestarnos su ayuda en cada dificultad presente durante el transcurso de nuestra vida académica y personal, gracias a sus ejemplos y esfuerzos actualmente hemos podido cumplir la primera de muchas metas de nuestras vidas. Y por último y no menos importante a nuestros amigos y compañeros de clases, por estar presente con nosotros en cada catedra y vivir magnificas experiencias a lo largo de nuestra vida universitaria.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseamos expresar nuestros agradecimientos al director de esta tesis, Mg. Dairon Alberto Costa Carranza, Así mismo, agradecemos a nuestros docentes de la facultad de educación por su apoyo personal y humano, especialmente a los docentes Dr. Jorge Mario Ortega Iglesias, Mg. Ángel Jiménez Sierra y al Esp. Yeison Duica. por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a nuestras sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas, Gracias por la confianza.

Asimismo, agradecemos a nuestros compañeros de la facultad de educación por su apoyo personal y humano, con quienes hemos compartido proyectos e ilusiones durante estos años.

Resumen

Este trabajo muestra los resultados de una investigación realizada con estudiantes de práctica pedagógica IV del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática (Universidad del Magdalena), sobre las competencias TIC para el desarrollo profesional docente. El propósito de esta investigación fue diagnosticar las competencias TIC para el desarrollo profesional docente en un grupo de estudiantes practicantes próximos a finalizar su proceso de formación inicial como educadores. Este trabajo permitió reconocer las bases y fundamentos teórico y prácticos de futuros maestros mediante procesos de autopercepción sobre sus competencias adquiridas y los niveles alcanzados por cada una de estas. Se tomó como referencia el modelo de desarrollo profesional docente basado en competencias TIC propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia en el año 2013. Este estudio contó con un enfoque epistemológico cuantitativo de tipo descriptivo, incorporando estadísticos descriptivos para el proceso de análisis de datos. La muestra estuvo constituida por 46 estudiantes, quienes fueron seleccionados atendiendo criterios de accesibilidad y disponibilidad para el estudio.

Los resultados de la investigación permitieron realizar un diagnóstico sobre las competencias TIC para el desarrollo profesional docente en los aspectos tecnológicos, comunicativos, pedagógicos, de gestión e investigativos y los niveles profundización que reconoce el futuro profesional de la educación y que representa una evidencia empírica para el fortalecimiento de componentes específicos en el formación de los futuros licenciados en informática y tecnología de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad del Magdalena.

Palabras claves: competencias TIC, práctica pedagógica, desarrollo profesional docente

ABSTRACT

This work shows the results of an investigation carried out with students of pedagogical practice IV of the Bachelor of Basic Education with Emphasis in Computer Science program (Universidad del Magdalena), on ICT competencies for teacher professional development. The purpose of this research was to diagnose ICT skills for teacher professional development in a group of student practitioners close to completing their initial training process as educators. This work allowed us to recognize the theoretical and practical foundations and foundations of future teachers through self-perception processes about their acquired competencies and the levels reached by each of these. The model of teacher professional development based on ICT competencies proposed by the Ministry of National Education (MEN) of Colombia in 2013 was taken as a reference. This study had a descriptive quantitative epistemological approach, incorporating descriptive statistics for the process of analysis of data. The sample consisted of 46 students, who were selected taking into account accessibility and availability criteria for the study.

The results of the research made it possible to carry out a diagnosis on ICT competencies for teacher professional development in technological, communication, pedagogical, management and research aspects and the deepening levels that recognize the future professional of education and that represents empirical evidence for the strengthening of specific components in the training of future graduates in computer science and technology from the faculty of educational sciences of the University of Magdalena.

Key words: ICT skills, pedagogical practice, teacher professional development.

Contenido

Resumen	6
Lista de figuras.....	10
Lista de tablas.....	11
Introducción	12
1 Capítulo 1	14
1.1 Descripción del problema.....	14
1.2 Formulación del problema.....	19
1.3 Objetivos de la investigación.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 Justificación	20
2 Capítulo 2	23
2.1 Antecedentes de la investigación	23
2.2 Fundamentos Teóricos	32
2.2.1 Competencias en TIC	32
2.2.2 Niveles de competencias TIC	33
2.2.3 Desarrollo profesional docente	33
2.2.4 Tecnología de la información y la comunicación (TIC)	34
2.2.5 Nociones básicas de TIC	35
2.2.6 Alfabetización digital	36
2.2.7 Competencias del siglo XXI	37
2.2.8 Pedagogía	38
2.2.9 Organización y administración de la institución educativa.....	39
3 Capítulo 3	41
3.1 Diseño Metodológico	41
3.1.1 Tipo de estudio	41

3.1.2	Etapas de la investigación.....	41
3.1.3	Población	42
3.1.4	Muestra.....	42
3.1.5	Consideraciones Éticas.....	42
3.1.6	Análisis del instrumento validado	43
3.1.7	Análisis de confiabilidad de Alfa de Cronbach	44
3.1.8	Instrumento y recolección de información	45
4	Capítulo 4.....	55
4.1	Discusión y Análisis de los resultados	55
5	Capítulo 5.....	70
5.1	Conclusiones y Recomendaciones.....	70
5.1.1	Conclusiones.....	70
5.1.2	Recomendaciones	71
	BIBLIOGRAFÍA	72

Lista de figuras

<i>Figura 1. Presentación del instrumento de investigación.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 2. Datos perfil sociodemográfico</i>	<i>47</i>
<i>Figura 3. Presentación de la escala tipo Likert.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 4. Sección del instrumento Competencia Tecnológica</i>	<i>49</i>
<i>Figura 5. Sección del instrumento Competencia Pedagógica.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 6. Sección del instrumento Competencia de Gestión</i>	<i>50</i>
<i>Figura 7. Sección del instrumento competencia comunicativa</i>	<i>52</i>
<i>Figura 8. Sección del instrumento competencia investigativa.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 9. Niveles CT</i>	<i>58</i>
<i>Figura 10. Niveles CP</i>	<i>60</i>
<i>Figura 11. Niveles CG.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 12. Niveles CM.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 13. Niveles CI.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 14. Nivel explorador</i>	<i>64</i>
<i>Figura 15. Nivel integrador.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 16. Nivel innovador</i>	<i>66</i>

Lista de tablas

Tabla 1. Intervalo de coeficiente alfa de Cronbach y valoración de fiabilidad.	45
Tabla 2. Escala de intervalos CT.....	56
Tabla 3. Escala de intervalos CP	56
Tabla 4. Escala de intervalos CG.....	56
Tabla 5. Escala de intervalos CM.....	56
Tabla 6. Escala de intervalos CI.....	56
Tabla 7. Porcentaje de participación CT.....	57
Tabla 8. Porcentaje de participación CP	59
Tabla 9. Porcentaje de participación CG.....	60
Tabla 10. Porcentaje de participación CM.....	62
Tabla 11. Porcentaje de participación CI.....	63

Introducción

Las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, es un tema de completa importancia para la educación, tanto en el ámbito colombiano como en el internacional, ya que por medio de éstas se contribuye al mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio educativo y se provee al docente de una serie de herramientas que de manera articulada con la didáctica que permitirán generar entornos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque más significativo en el que la interacción entre el docente y el estudiante esté mediada por un elemento tan importante como lo son las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En las últimas décadas las TIC son consideradas un medio para el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tanto, las competencias TIC para el desarrollo profesional docente se convierten en un componente que orienta el mejoramiento de las prácticas de aula. En este contexto, se potencializa la relación entre docente y discente incorporando estrategias didácticas que propicien la construcción de aprendizaje y que, a su vez, se esté a la vanguardia de nuevas tendencias y metodologías aplicadas a la educación. En este orden de ideas, el propósito de la investigación es diagnosticar las competencias TIC para el desarrollo profesional docente de los estudiantes de la práctica pedagógica IV del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena.

El documento se encuentra organizado en cinco (5) capítulos que enfatizan en los diversos aspectos del estudio. En el primero, se aborda el problema donde se realiza una descripción de la situación, se justifica la importancia de la investigación, y se orienta de acuerdo con diversos estudios relacionados con las competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Con relación al problema de investigación, se presentan una serie de antecedentes teóricos que nos contextualizan y nos ayudan a comprender el interés que toma nuestra investigación en el ámbito educativo nacional y en particular en la Universidad del Magdalena y la formación profesional que ofrece el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco referencial (fundamentos y antecedentes) que presentan el estado del arte de estudios relacionados con las competencias en TIC, los niveles de competencias TIC, el desarrollo profesional docente, las TIC en la educación,

los conceptos y nociones básicas TIC, la alfabetización digital, las competencias del siglo XXI, la formación pedagógica y la organización de la educación en Colombia.

El tercer capítulo corresponde al diseño metodológico donde se describe la forma cómo se desarrolló la investigación, además de los elementos contextuales y la técnica aplicada en el tratamiento de la información.

El cuarto capítulo se enfoca en el análisis y discusión de los resultados asociados a la identificación, determinación de las competencias TIC y los niveles con relación al desarrollo profesional docente.

Por último, se presentan las conclusiones, se reflexiona sobre el alcance de esta investigación y resultados valiosos para la toma de decisiones frente a medidas propositivas en los contenidos de las asignaturas, inclusión de nuevas asignaturas o el diseño de módulos de capacitación y formación en TIC para los futuros profesionales de la educación.

1 Capítulo 1

1.1 Descripción del problema

La sociedad global se encuentra mediada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como elemento imprescindible en la transformación de los procesos educativos hacia el crecimiento, avance y desarrollo de un estado competitivo. Por su parte, el gobierno nacional colombiano dentro de sus políticas de desarrollo y transformación de la educación integra las TIC como componente fundamental para lograr mejorar en cuanto a calidad educativa. Así mismo, estas influyen en la formación profesional docente de manera directa puesto que plantea retos para brindar un cambio a las prácticas de enseñanza y aprendizaje en los entornos educativos.

En ese sentido, la apropiación de las TIC invita al docente a reflexionar acerca de las ventajas y desventajas que estas aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje, por tal razón, el profesorado frente al uso de las TIC en la escuela adquiere un nuevo rol. Ante esto, Ugaz (2016) manifiesta que el maestro pasa de ser la única opción de acceso a la información y creación de conocimiento, para adquirir un rol de mediador, el cual, crea y diseña nuevas vivencias de aprendizaje con la intención de orientar al estudiantado. Por ende, el docente debe articular procesos de enseñanza y aprendizaje que incluyan las competencias y habilidades que requiere un sujeto para desenvolverse en la era digital de manera eficaz.

Es así como la apropiación de las TIC pone al docente en función de diseñar herramientas y materiales educativos que promuevan en sus estudiantes la reflexión, motivación, aprendizajes significativos y el desarrollo del pensamiento. Por lo tanto, la incorporación de las TIC en el sector educativo brinda espacios en el que los miembros de una comunidad educativa pueden llevar a cabo una relación e interacción que permite crear ambientes de reflexión para generar nuevos contenidos e información pertinente que guíe a la consolidación de la calidad en las prácticas educativas. Ante esto, Rodríguez y Ocampo (2014, citados en Ángel & Patiño, 2018) afirman que:

La apropiación de las TIC en la educación más que dotación y capacitaciones requiere de espacios de socialización y de reflexión, en los cuales el lenguaje y sus juegos conformen el contexto para poder interactuar en las diversas experiencias de los sujetos

implicados en dicho proceso; no se trata de estandarizar u homogeneizar las experiencias con las TIC, sino de ver en las semejanza y desemejanzas de dicho proceso un pluralismo que acoge estas nuevas lógicas actuando a la par de los cambios y transformaciones que la educación actual demanda (p.438).

Ahora bien, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el año 2008 publica un documento llamado “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes” (ECD-TIC), en este documento se presenta una guía de orientaciones que va encaminada a todos los maestros, con la finalidad de crear programas de preparación y fundamentación docente en TIC. Igualmente, este documento se constituye como una guía para la elaboración de contenidos curriculares que, desde la educación superior y las facultades de ciencias de la educación, preparen y capaciten adecuadamente a los docentes en componentes básicos basados en TIC, para que estos desde su quehacer pedagógico y su inmersión en la escuela pongan en práctica lo aprendido para llevar a cabo un rol fundamental en la educación y en la capacitación tecnológica y digital de los estudiantes.

La razón de la UNESCO de poner en marcha unos estándares de referencias basados en TIC, es que evidenciaron falencias en los procesos de formación docente, puesto que estaban basados en un modelo de formación tradicional que ya no cumplía con las necesidades de la escuela y las exigencias de un mundo globalizado e integrado por las nuevas tecnologías y los servicios que estas ofrecen a todos los sectores de una sociedad en desarrollo. Para la educación y los retos del siglo XXI, todos los docentes tienen la necesidad y obligación de estar sumamente preparados en todos los componentes básicos profesionales y de formación docente, puesto que tienen que ofrecerles a sus estudiantes nuevas oportunidades de aprendizaje apoyadas y sustentadas en las TIC; para aplicarlas y reflexionar acerca del beneficio que estas generan y contribuyen al aprendizaje y la adquisición de competencias de los estudiantes.

Al mismo tiempo desde la práctica en la escuela, el profesorado requiere estar preparado para consolidar al estudiantado con todos los beneficios y ventajas que aportan las TIC a su crecimiento académico y formación integral, a través de la formulación de proyectos con la mediación de las TIC para la resolución de problemas que conlleven a un beneficio social de una comunidad. Todas las escuelas en todos sus niveles escolares deben tener a disposición docentes que posean competencias, habilidades sociales, profesionales, un

espíritu investigador e innovador, además de tener los recursos y materiales TIC necesarios, que les permitan poder enseñar de una manera eficaz y segura las asignaturas contempladas dentro de los currículos ministeriales.

La UNESCO, ante los problemas de la calidad de la educación y la necesidad de desarrollo y crecimiento económico sostenible de las regiones, plantea la vinculación de los componentes de educación y el desarrollo sostenible mediante la incorporación de tres factores que encamina a un crecimiento sustentado en el desarrollo de las capacidades de la persona; estos factores que nos plantea son : *profundizar en el capital, mejorar la calidad del trabajo e innovar tecnológicamente*; estos tres factores sirven como soporte teórico a unos enfoques que integran las políticas educativas al desarrollo económico. El enfoque de nociones básicas de TIC, el cual está orientado en promover la comprensión tecnológica mediante la integración de las competencias TIC en los currículos; el enfoque de profundización del conocimiento que tiene como finalidad la aplicación de las TIC para la resolución de problemas y conflictos del entorno circundante y por último el enfoque de generación de conocimientos dirigido a la producción de un nuevo conocimiento, además sacar el mejor provecho científico y académico de este.

Por consiguiente, a través de la aplicación e integración de estos enfoques, la población estudiantil de una región y en última instancia sus ciudadanos, obtienen e integran competencias cada vez más cercanas y reales al entorno, adecuadas para apoyar el desarrollo económico, ambiental y sociocultural, a la vez que obtienen un mejor nivel de vida (UNESCO, 2008).

Las competencias TIC de los docentes juegan un papel fundamental en los lineamientos curriculares, en los estándares y los fines de la educación en el estado colombiano. Esto significa que las TIC son una herramienta primordial en el quehacer pedagógico docente, puesto que les permiten generar un desarrollo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, además de mejorar la interacción y comunicación entre la escuela y miembros de la comunidad educativa. Por lo tanto, es de vital importancia tener las competencias TIC docente, con la finalidad de hacer un buen uso de estas herramientas indispensables dentro de las aulas escolares y a través de la aplicación de ellas dinamizar las clases, a la vez incluirlas como un elemento dentro de la evaluación continua y progresiva de las actividades educativas.

Por otra parte, el gobierno nacional continuó con el programa denominado Computadores para Educar (CPE), el cual, comenzó su ejecución en el año 2001 con el fin de fortalecer los niveles de competencias TIC de los docentes y el programa Educa Digital Colombia, evento organizado por CPE, como un espacio académico que reúne a los docentes y directivos docentes entorno a las experiencias significativas con TIC en las Instituciones públicas del país.

Asimismo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) en el año 2008, presenta un marco de estrategias para mejorar la educación en el país, siendo coherentes con los lineamientos que se venían desarrollando a nivel internacional desde la propuesta de la UNESCO. Este marco integra la apropiación de las TIC para el desarrollo profesional docente, el cual fue llamado *“Ruta de apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente”*, como documento guía para tener en cuenta en los currículos de educación nacional, con la iniciativa de orientar los procesos de formación del profesorado. Se definió con la finalidad de capacitar a los docentes a través de una planificación y organización, para afrontar el uso educativo de las TIC y participar en comunidades virtuales con la intención de compartir experiencias, construir nuevos conocimientos y trabajar en proyectos en conjunto (MEN, 2008).

Poco después el MEN a partir del plan nacional de innovación educativa teniendo en cuenta los nuevos retos a los que se enfrenta los docentes del siglo XXI, impulsa y favorece la labor del educador generando aportes a la formación académica y al componente humano, para que estos generen actitudes responsables en sus estudiantes para mejorar la calidad de la educación del país. Es así como se generan nuevos lineamientos respecto a la formación progresiva de los maestros mediante la publicación del documento *“Competencias TIC para el desarrollo profesional docente”* (2013), el cual, les brindó la oportunidad a muchos educadores del sector oficial para capacitarse en TIC a través de convenios con universidades, con el objetivo de adquirir competencias digitales para brindar un buen uso y aplicación de estas herramientas en los entornos escolares. Esta lectura, ha permitido superar algunas dificultades relacionadas con el desarrollo profesional docente en tic en el país, dado que muchos maestros fueron formados bajo modelos tradicionales que se enfocaban más en otras herramientas que no captaban la atención del alumno, debido a que en las aulas encontraban estudiantes nativos digitales, de modo que el gobierno nacional se preocupó por generar espacios de aprendizajes para los educadores del país y que estos se adentraran y comprometieran con los propósitos

educativos del estado para dar un giro a la educación de la nación en torno a la inclusión de las TIC.

Además, dentro del documento del MEN se plantea un pentágono de competencias como herramienta de orientación dirigida a los docentes, para que estos se ubiquen y reflexionen acerca de cómo deben integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje con miras a la innovación educativa. Este elemento está constituido por momentos y competencias, las competencias que nos plantea el pentágono son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa y los momentos están constituidos por tres niveles de competencias que cumplen funciones de indicadores, estos son: el nivel explorador, el integrador e innovador.

Por otro lado, la práctica de las TIC en los procesos educativos ha tomado gran relevancia, a tal situación que en la actualidad se hace fundamental para cualquier educador, sin importar la categoría y el nivel de experiencia, disponer e integrar competencias en tecnología que le permitan optimizar la dinámica de su clase y permanecer constantemente en comunicación con los estudiantes fuera de ella.

Para esto la Universidad del Magdalena mediante el programa de formación profesional: Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática, ofrece formación en competencias TIC a través de las asignaturas contempladas dentro del pensum académico. Lo importante de esto es lograr que los estudiantes en formación logren asimilar los contenidos y evidenciar en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas un perfil idóneo y que dé cuenta del dominio conceptual y práctico de las competencias TIC.

De la misma forma, es necesario resaltar la necesidad de resolver la incógnita desde el Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática, específicamente enfocados en los estudiantes de práctica pedagógica IV, de saber cuáles son los niveles y las competencias TIC que posee esta población, con la finalidad de identificar en qué nivel del pentágono de competencias propuesto por el MEN se encuentran los estudiantes, puesto que es muy importante ofrecer un diagnóstico posicional del estudiante frente a cada componente, esto con la intención de saber en qué nivel de cada competencia están egresando los estudiantes y si tienen las habilidades TIC necesarias para afrontar la realidad educativa que se vive en las escuelas colombianas

y aportar al crecimiento académico de estas, generando procesos a través de las TIC que permitan la calidad educativa.

De esta forma, se hace de vital importancia que los estudiantes reconozcan su nivel de competencias en TIC para el desarrollo profesional docente y se encuentren en capacidad de analizar su desempeño dentro de la práctica docente, para llevar un proceso de crecimiento profesional y pedagógico, que le permita ascender dentro de los niveles del pentágono de competencias. En este sentido, lo más importante para el desarrollo óptimo de la formación de los estudiantes al interior de las instituciones educativas, son los educadores. Si se observa el escenario que posee esta población a nivel regional (Caribe), recalcamos la importancia de la retroalimentación del educador y el crecimiento de sus niveles de competencias, en tal forma que se pueda llevar un seguimiento en la escuela, el cual debe realizarse en total sentido a la producción de estrategias que permitan generar fortalecimientos a las metodologías y competencias que se requieren para la enseñanza que estos ejercen, en este caso la formación en el área de tecnológica e informática

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las competencias TIC para el desarrollo profesional docente de los estudiantes de la práctica pedagógica IV del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Diagnosticar las competencias TIC para el desarrollo profesional docente de los estudiantes de la práctica pedagógica IV del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las competencias TIC para el desarrollo profesional docente en donde se reconocen con mayor habilidad los estudiantes de la práctica pedagógica IV del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena.

- Determinar los niveles por competencias TIC para el desarrollo profesional docente de los estudiantes de la práctica pedagógica IV del programa de licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena.

1.4 Justificación

En el marco de la implementación de las políticas educativas públicas emanadas por el Ministerio de Educación, se hace meritorio trabajar y articular el componente TIC como referente constructor para el mejoramiento de la calidad de la educación. Todo esto, enmarcado en el progreso gradual de los escenarios en los que la educación está contemplada; para ello, el MEN ha diseñado la guía 30 en la que presenta las orientaciones generales para la educación en tecnología orientados a estudiantes, y para los docentes, diseñó el documento de competencias TIC para el desarrollo profesional docente y así cumplir con los requerimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales que exige la sociedad actual y una adecuada formación en Tecnología e Informática.

Se hace necesario entonces, conocer el nivel en el que se encuentran los futuros profesionales que egresarán del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena, para así, determinar y poder establecer las competencias TIC para el desarrollo profesional docente que poseen frente al pentágono de competencias establecido por el MEN.

Por tanto, es importante asumir este desafío bajo la perspectiva de la formación profesional docente, en torno al desarrollo de habilidades que serían indispensables y necesarias para los desafíos contemporáneos, dichas habilidades se relacionan directamente con la vocación docente, su dimensión tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa, que se hace evidente en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que a partir de la incorporación de las TIC en la educación fortalece el perfil de un docente del siglo XXI (Larrosa, 2010).

Con respecto a los estudiantes que participan en la investigación y que se encuentran culminando su proceso de prácticas pedagógicas, como objetos de estudio en este proyecto investigativo que se abordan las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, se respalda en los postulados de Ponte (2012) el cual concibe que “el proceso de la formación (inicial y continua) del profesorado es sobre todo un proceso de desarrollo profesional” (p.9). Puesto que desde la formación inicial del docente se involucran prácticas

que influyen de manera significativa en el desarrollo de habilidades, aptitudes, construcción de saberes, pensamiento crítico y reflexivo. En otro sentido el autor nos plantea que el profesorado en el proceso de desarrollo profesional es el principal protagonista dentro de su formación, participando activamente en la realización de proyectos, tomas de decisiones e investigaciones que beneficien el crecimiento de esta población, además realiza una comparación entre los conceptos de formación y desarrollo profesional en el que plantea que la formación es un movimiento “desde fuera hacia dentro”, es decir el sujeto es un receptor de información que le es importante para la concepción conceptual de contenidos, estrategias metodológicas y teorías didáctico-pedagógicas, que aportan a su crecimiento práctico y cognitivo. En contraste, el desarrollo profesional representa un movimiento “desde dentro hacia fuera” es aquí donde se espera que el profesorado a través de su proceso de formación inicial y continua, ponga en práctica todo ese conocimiento adquirido y trascienda a ser un sujeto propositivo, que ponga a disposición sus aptitudes y competencias para el beneficio y crecimiento de las comunidades académicas (Ponte, 2012).

Ponte, también resalta que la formación está centrada en aquello que el profesorado no tiene y que debería tener, por lo tanto, esta investigación es pertinente puesto que plantea postulados importantes para la formación TIC docente, se busca determinar los niveles de competencias TIC de la población de estudio, se sientan bases para futuras investigaciones que estén inmersas dentro de la misma línea de investigación y evidencien lo expuesto anteriormente por el autor.

En este sentido, conocer las competencias TIC que poseen los maestros en formación nos permitirá documentar resultados positivos y negativos que a futuro puedan ayudar o tomar decisiones y medidas en pro de mejorar los procesos de formación que se ofrecen desde la Universidad. Así mismo, por medio de este trabajo conocemos de primera mano cuáles son las acciones que realizan los Universitarios para posicionarse dentro de los niveles de exploración, integración e innovación que nos muestra el pentágono de la ruta TIC del MEN.

Este proyecto toma relevancia en la medida en que se buscan resultados que permitan conocer el estado de formación de los futuros profesionales para con esto tener referencias con fundamentos frente a lo que necesitamos fortalecer, mantener y analizar de cara al tipo de formación profesional docente que se quiere ofrecer desde la Universidad del

Magdalena. Nuestro proyecto es de vital importancia para conocer el estado del arte y formación en el que se encuentran los alumnos en cuanto a su desarrollo profesional docente.

2 Capítulo 2

2.1 Antecedentes de la investigación

El adelanto de las habilidades en el uso y apropiación de las TIC han pasado a ser un componente importante en la formación escolar y en el fortalecimiento de la labor profesional docente, la articulación de las TIC y la educación presenta una gran importancia para el desarrollo académico de la sociedad, puesto que permite crear espacios de intercambio de información para generar discusiones y evaluar cómo esta integración de las TIC en las comunidades educativas favorece el proceso de aprendizaje.

Cabe señalar que las entidades encargadas de la educación en Colombia deben articular actividades formativas centradas en el desarrollo de competencias TIC a partir de dimensiones críticas, autorreflexivas y pedagógicas alrededor del rol que desempeñan las tecnologías en la elaboración del desarrollo epistemológico y social.

La publicación de la Guía de Orientación, “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente” es la derivación de un proyecto dirigido por la Oficina de Innovación Educativa del Ministerio de Educación Nacional, a partir de estas orientaciones se generaron conceptos y lineamientos con la intención de guiar procesos de formación para el empleo pedagógico adecuado de las TIC. Se necesita para el fortalecimiento de la calidad del sistema educacional, una visión que permita a los actores que integran complicados procesos pedagógicos poner en marcha habilidades formativas enfocadas hacia la innovación e impulsar la creación de nuevas competencias, de esta manera se logrará transformar las TIC en instrumentos que benefician el aprendizaje y el desarrollo de nuevos conocimientos.

Para este entorno nuevo de formación, nuestra gran responsabilidad deriva en el trabajo de brindar un manejo ético y apropiado al empleo de las TIC en las comunidades educativas. Propuestas como estas abren una senda hacia la difusión universal del conocimiento, concepto que es de vital importancia para el fortalecimiento de la calidad de la educación, y por consiguiente construir un país con mayor progreso y equidad teniendo como propósito fundamental la calidad formativa.

El aporte de esta propuesta realizada por el MEN permite establecer resoluciones en conceptos y lineamientos con la finalidad de guiar los procesos formativos en la aplicación

pedagógica de las TIC. Para nuestro proyecto investigativo estos lineamientos establecidos nos permitirán definir los objetivos que queremos alcanzar y además suministrar información importante y relevante acorde con los propósitos establecidos por el gobierno nacional a través del MEN. Mediante los postulados establecidos en el documento podremos diagnosticar y analizar a los estudiantes de la Licenciatura en educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena que se encuentran inmersos en el proceso de la práctica pedagógica IV en las instituciones educativas correspondientes. Así mismo, analizaremos desde un punto descriptivo la experiencia formativa y de inmersión de los estudiantes en la institución, con la finalidad de evidenciar cómo aplican las TIC en su entorno académico y personal al momento de realizar las planeaciones y el diseño de actividades que integran las TIC, por lo tanto, con el proyecto podremos dar evidencia en cuál de los tres niveles de las cinco competencias se encuentran ubicados los estudiantes.

Es así como mencionamos algunos antecedentes, que aportan teoría para fundamentar el proyecto, entre estos se encuentran los autores, Hernández, Arévalo y Gamboa (2016) de gran importancia para nuestro trabajo investigativo y quienes efectuaron la investigación titulada “competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica”, esta se produjo en escuelas educativas de Cúcuta, Colombia. El tema de este proyecto de investigación toma las competencias TIC y realiza un análisis de cómo estas se integran en la práctica educativa. La intención principal consiste en llevar a cabo una identificación y relación de los niveles por competencias que autoreconocen los maestros de la básica, además de tomar como referencia sus perfiles formativos y el modelo del pentágono de competencias elaborado por el MEN (2013).

Su enfoque cuantitativo investigativo propone una descripción realizando una relación entre lo que expresan los docentes y lo manifestado por el MEN en su propuesta TIC. Su muestra está establecida por 255 profesores de distintas escuelas, los cuales participaron en dar respuesta a un cuestionario tipo Likert. Lo obtenido a través de esta herramienta manifiesta que los maestros presentan buenos resultados en cada uno de los niveles por competencias, la correlación que se presenta es significativa lo cual demuestra que poseen un conocimiento afianzado y que hay una aplicación integral y parcial de las TIC en los salones de clase.

En otra instancia, Núñez, Iriarte y Ferreira (2017) Desarrollaron una investigación llamada “Diagnóstico de competencias TIC de docentes de la Universidad del Magdalena”, con la finalidad de generar bases teóricas en temas relacionados con las competencias TIC, mediante la identificación en los maestros de la Universidad del Magdalena de sus niveles por competencias en TIC, por medio de un instrumento fundamentado en los indicadores determinados en el documento del MEN (2013) “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente”. Su propósito estuvo en aportar evidencia para futuras acciones de cualificación en el empleo y apropiación adecuada de las TIC en procesos para la obtención de la calidad académica. Esta investigación nos brinda varios aportes a nuestro proyecto de investigación, puesto que nos sirve como base teórica sobre la temática de las competencias TIC de los docentes teniendo como base el documento publicado por el MEN, en el cual se establecen las competencias y los niveles de competencias en los que se encuentra los docentes en el uso y aplicación de las TIC.

Forero (2017) realizó una investigación denominada “Competencias TIC en el programa de licenciatura en pedagogía infantil de la Unipanamericana”, en el que su objetivo principal pretende analizar el nivel por competencias TIC en las estudiantes del programa de licenciatura en pedagogía infantil de la Unipanamericana. Así mismo, el propósito fue determinar cuáles son las competencias en TIC que desarrollan las estudiantes y cuáles son los niveles de competencias TIC de estas.

Dentro de su investigación trazan las competencias a desarrollar por parte de los docentes en el contexto de la innovación de la educación mediante la apropiación de las TIC, según lo establecido en el plan sectorial educativo 2010-2014, estas competencias son: competencia en tecnología, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa. La investigación es de carácter mixto, descriptiva y explicativa, integrada en la investigación holística; el universo poblacional de la investigación estuvo constituido por estudiantes que van desde su tercer semestre académico hasta el octavo, la población fue de 108 estudiantes integrando una muestra de 52 estudiantes. El instrumento que se utilizó fue un cuestionario de preguntas tipo abiertas y cerradas de modalidad dicotómicas, acerca del desarrollo de competencias en “Nociones básicas sobre TIC”, “Profundización del conocimiento” y “Generación de conocimiento”.

Los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento permitieron determinar que las estudiantes poseen un nivel bajo en el desarrollo de competencias en TIC en

relación con los enfoques de “nociones básicas sobre TIC”, “profundización del conocimiento” y “generación de conocimiento” del componente educativo TIC, establecido por la Unesco (2008) en los Estándares de competencias en TIC para docentes. Esta investigación genera aportes significativos para nuestra investigación, puesto que brinda una guía desde la experiencia del estudio, para determinar y diagnosticar los niveles y las competencias TIC teniendo en cuenta los enfoques acentuados en los estándares TIC docentes propuestos por la Unesco.

Por su parte, Jiménez (2015) realizó una investigación doctoral nombrada “Estudio sobre los Estándares TIC en Educación en los futuros docentes de la facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid”, el objetivo general de la investigación fue comprobar si en los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, en su proceso de formación inicial, están alcanzando las competencias TIC en educación, como competencia del perfil en los nuevos profesionales que ingresan al sistema educacional español, y saber qué tanto “manejan” las TIC, esto con el sentido de construir un nuevo perfil del docente para el sistema educativo de España, además de saber cuál es el rango de aplicación de las TIC de estos.

La investigación fue realizada a través de una muestra de 227 estudiantes de la facultad de educación los cuales ya habían terminado su plan de estudios de la carrera, lo que permitió conocer los cambios obtenidos referidos a la aplicación de las TIC por parte de los estudiantes y así realizar una comparación con los niveles de competencias que están estipulados en los estándares TIC. Además, este trabajo permitió verificar si estas competencias fueron adquiridas durante el proceso progresivo de la carrera. El diseño metodológico de la investigación fue de carácter descriptivo, no-experimental, con muestreo de tipo probabilístico, la técnica que se utilizó para la recolección de los datos fue la encuesta, llevando a cabo un cuestionario.

Las conclusiones que se generaron en la investigación indican que en la escuela profesional de educación el nivel es promedio en relación con los estándares TIC de educación, igualmente que el nivel de competencia en TIC de los futuros educadores al finalizar sus estudios, se sitúan en un nivel medio. Este estudio nos brinda un aporte histórico de la creación y formulación de los estándares y competencias TIC, además de la relación que hay entre los niveles de competencias.

Otro trabajo destacado en los antecedentes consultados, es el de Cabanillas (2017), denominado: “Diferencias entre la actitud presentada hacia las TIC por docentes y alumnos de formación profesional en entornos de aprendizaje presencial y virtual”, sustentado en la Universidad de Extremadura, cuyo objetivo fue establecer la relación entre la actitud que manifiestan los estudiantes de formación profesional, así como del personal docente hacia la integración de las nuevas Tecnologías para informar y comunicar. El estudio se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo. Se caracterizó por englobar una metodología enfocada en la encuesta de estilo observacional, en la categoría de tipo experimental. La muestra estuvo constituida por 75 estudiantes que integran los ciclos de formación a nivel profesional y 20 maestros que se desempeñan en los ciclos superiores para la formación profesional.

Entre las conclusiones a las que llegó, se resalta el hecho de que no se hayan obtenido evidencias significativas en cuanto al mantenimiento de actitudes en torno a las competencias TIC de estudiantes y maestros de formación a nivel profesional en Extremadura, los mismos que intervienen en entornos de aprendizaje en la presencialidad y virtualidad; es decir, se conocía el estado de formación en el que se encontraban, pero no se había realizado intervención frente a ello.

En el trabajo anteriormente revisado, se vislumbran también los elementos y componentes propios de la exploración en TIC, los entornos digitales son componentes característicos de este tipo de tecnologías, además no se puede dejar de reconocer los aportes desprendidos de este estudio, toda vez que constituye un insumo fundamental para la investigación, por el hecho de considerar niveles de competencias en los que se pueden encontrar los estudiantes.

En el mismo orden, Almerich, Suárez, Jornet y Orellana (2011) realizaron una investigación en la que se muestran las derivaciones de una investigación acerca de las competencias que tienen los maestros de educación primaria y secundaria de la comunidad educativa valenciana (España), para el empleo de las TIC. El trabajo se abordó con una muestra escogida al azar y representada por un número de 868 docentes de diferentes escuelas educativas. Luego de aplicados los instrumentos de investigación, las competencias que reflejaban estos maestros se analizaron en dos grandes categorías: “uso personal-profesional” y el “uso dentro de los salones de clases”. La investigación se soporta en distintos análisis, conociendo bien que debe distinguirse su contribución apoyada en el

análisis de elementos categóricos primordiales para el estado dimensional y la delimitación de la dependencia de dichas dimensiones en relación con distintas variables de interés.

Esta investigación contribuye para mostrar resultados interesantes en materia de integración y organización de las TIC en las instituciones de educación, además ayuda para la formación integral del profesorado y que estos apliquen el enfoque pedagógico acorde a las TIC. El estudio ayudó no solo conocer qué tipos de competencias se poseen estos profesores, sino también, cuáles deben ser las ideales para la formación del profesorado y de esta manera integrarlas en los microdiseños de formación.

Este estudio se centraliza en tres secciones del cuestionario, los cuales son de gran afinidad al modelo basado en competencias: comprensión de recursos en tecnología, la utilización de estos, a nivel personal y profesional como con los estudiantes, e integración de estas herramientas en los salones escolares. Así mismo se tienen analizan elementos propios de la persona (el sexo, la edad y la periodicidad de uso de la computadora en el hogar), además de otros componentes que integran el contexto en que se desenvuelve la persona.

Por otro lado, Bolaño y Tobón (2017) llevaron a cabo una investigación denominada “Competencias tecnológicas del docente un reto para la integración de las TIC en el aula”, esta investigación es descriptiva, con un diseño de campo, no experimental, con una descripción transeccional, puesto que se llevó a cabo en el contexto donde se mueven los sujetos de estudio. La población de estudio son los docentes de educación básica de la ciudad de santa marta de instituciones oficiales del año 2015, pertenecientes a la comuna 2, cuya muestra fue de 42 educadores de distintas áreas del saber. Para la recogida de la información se realizó un instrumento que consta de 15 afirmaciones de tipo respuestas cerradas que están relacionadas con los tres niveles de competencias establecidos por el MEN (2013) para la formación profesional docente en TIC. Las conclusiones que se generaron en la investigación dan como resultado que los docentes se encuentran en un nivel explorador con respecto a la competencia tecnológica. Esta investigación sirve como referente teórico a nivel local para tener en cuenta el proceso realizado desde la experiencia de las investigadoras que llevaron a cabo este estudio con una población docente en la ciudad de santa marta, además de la información obtenida en el proceso de la recogida de la información y el análisis de los resultados obtenidos a través del instrumento que evaluaba la competencias tecnológica de los docentes a través de unos

tópicos establecidos que fueron contruidos desde la base referencial de los niveles de competencias estipulados en el documento del MEN (2013).

Rodarte (2014) realizó un estudio denominado: “Uso de las TIC en los profesores de tiempo completo de la licenciatura en música de la Universidad Veracruzana”, desarrollado en la ciudad universitaria Veracruzana, cuyo objetivo pretende describir y brindar un análisis al uso que le dan los docentes de jornada completa de la facultad de música a las TIC. La investigación brinda un marco referencial acerca de la relación existente entre las competencias y la periodicidad con la que suelen emplear los recursos o tecnologías de la información, asimismo, el estudio permite indagar la posibilidad de establecer relaciones entre las variables competencias y aproximaciones o disposiciones para integrarlas al empleo profesional, de acuerdo con el medio y la frecuencia con la que se recurre a este.

Tortello (2013) realizó una investigación denominada: “Actitudes e intereses de formación de los docentes, con respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito pedagógico”, este estudio tuvo como propósito analizar y explicar las actitudes, saberes y necesidades formativas del personal docente que labora en los programas técnico profesionales ofrecidos por el INFOTEP, con respecto a las nuevas tecnologías para comunicar e informar en el ámbito educativo. Este estudio fue de carácter cuantitativo de tipo descriptiva y exploratoria, la recolección de la muestra se hizo mediante el muestreo aleatorio estratificado aplicado en la población docente de los programas ofertados por el INFOTEP. Se pudo concluir que los docentes tienen una actitud positiva a las TIC y hallan un alto interés en llevar a cabo procesos de formación con la ayuda de las TIC frente a los procesos educativos. Esta investigación brinda una base teórica a nivel local, puesto que es realizada en el municipio de Ciénaga Magdalena, de tal manera que suministra información relevante frente a las actitudes e intereses de formación docente al uso de las TIC en el ámbito educativo, generando otro punto de vista en el marco de las competencias TIC del profesorado y cómo estos actúan en los procesos de formación educativa mediante la aplicación de las TIC.

Mientras que Conde (2017) en la tesis: “Actitud docente y uso de la tecnología de la información y comunicación en instituciones educativas públicas de Comas - 2017”, Desde el punto de vista como lo plantea Conde el objetivo principal fue fijar una correlación entre la actitud del profesor del nivel de primaria y el uso de las TIC en las instituciones de educación de carácter público del distrito de Comas. La investigación tiene un enfoque

cuantitativo con un diseño correlacional, para la obtención de los datos se usó la técnica de la encuesta con el empleo de un cuestionario realizando una prueba piloto con la finalidad de determinar la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, proceso el cual es tomado como guía para el desarrollo de la investigación en la aplicación de una prueba piloto con un cuestionario y posteriormente medir la confiabilidad con el alfa de Cronbach. La conclusión a la que llega Conde es que hay una relación significativa y positiva en la actitud docente y la utilización de las TIC.

Por otra parte, Vera, Torres y Martínez (2014) realizaron un estudio titulado “Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México” en el cual construyen y aplican un instrumento apoyado en el modelo “Estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes (2008)”. Este instrumento se aplicó en una muestra constituida por 432 docentes, obteniendo resultados que indican que estos presentan un manejo de moderado a moderado alto de las TIC. El objetivo de este estudio direcciona una ruta para saber y analizar la competencia básica que poseen los educadores de formación superior en México, presentando similitudes en el propósito de nuestra investigación, la cual tiene como objetivo principal diagnosticar las competencias TIC para el desarrollo profesional docente de los estudiantes de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena.

Este estudio afirma como hallazgo que el docente tiene la autopercepción de sentirse totalmente capacitado para el uso y aplicación de las TIC dentro de las aulas, pero que en realidad presenta una baja formación digital y deficiencia en el diseño de herramientas didácticas para la formación del estudiantado, esta conclusión da soporte a hipótesis planteadas en las que se afirma que el estudiante puede tener autopercepción distinta, en comparación al resultado que pueda generar una prueba elaborada para medir sus niveles de competencias TIC.

Rangel (2015) en su estudio “Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil”, muestra la proposición de un perfil de competencias digitales y realiza una descripción de las dimensiones, competencias e indicadores que lo integran. Dentro de esta investigación se contemplan postulados de Marqués (2008), Hernández (2008), El International Society for Technology in Education (2008), el Centro de Educación y Tecnología “ENLACES” del Ministerio de Educación de Chile (2010), y la UNESCO con sus estándares de competencias en TIC como sustentos teóricos para construir el perfil de competencias

digitales que debe tener el maestro. Se realizó una matriz operacional teniendo en cuenta dimensiones tales como: la tecnológica, informacional, axiológica, pedagógica y comunicativa, esta última contemplándose de gran relevancia puesto que el docente debe tener la capacidad de comunicarse de manera asertiva con sus estudiantes, para llevar una mejor relación pedagógica y humanista, a la vez de promover el aprendizaje y trabajo colaborativo llevando a cabo proyectos que trasciendan de los salones de clase y se sumerjan en el ámbito local y global. Los hallazgos que generó esta investigación coinciden con otras realizadas del mismo corte científico, y brinda una idea acerca de las competencias que tienen que trabajar tanto los docentes en formación como en profesión, puesto que para hacer un uso adecuado de las TIC se necesita tener ideas claras sobre lo que es la tecnología y el uso que se puede dar a esta en los entornos académicos.

Carpes y Negre (2016) en su investigación titulada “Competencias digitales y formación del profesorado en Educación Primaria”, analizan las competencias digitales del profesorado, investigando el empleo de las TIC en los métodos de enseñanza y aprendizaje. El propósito general de esta investigación es “Conocer la competencia digital que poseen los/as maestros/as de la etapa de educación primaria en la región de Murcia (España) y el uso e integración que realizan en el aula de los recursos TIC”. La técnica de recogida de la información se realizó a través de un cuestionario siguiendo la metodología cuantitativa de la investigación; este cuestionario se basa a partir del Marco Común De “Competencia Digital Docente V.2.0”, elaborado por el “Instituto nacional de tecnologías educativas y formación del profesorado-INTEF-(2013)” y “las Competencias En TIC Del Profesorado Y Su Relación Con El Uso De Los Recursos Tecnológicos”, elaborado por Suarez-Rodríguez *et al.* (2010). Esta investigación muestra que los docentes tienen las competencias adecuadas para llevar un trabajo óptimo de las TIC en las aulas de clase y comprueba que el profesorado lleva a cabo una integración en mayor o menor medida las TIC en la escuela.

En síntesis, estos estudios se forman como antecedentes pertinentes e importantes, puesto que manifiestan variables en común con aquellas que se pretende explorar en la investigación proyectada.

2.2 Fundamentos Teóricos

2.2.1 Competencias en TIC

La UNESCO para el año 2008 plantea los estándares de competencias en TIC para docentes como una guía en la formación de maestros, por esta razón el gobierno nacional adapta este documento de orientación en el plan sectorial de educación 2010-2014, denominado “competencias TIC para el desarrollo profesional docente” y que integra como objetivo principal favorecer la mejora de las prácticas educativas mediante la integración y el desarrollo de cinco competencias TIC docentes definidas por el MEN (2013) de la siguiente manera:

La primera de las cinco competencias se denomina como “Competencia tecnológica” y se define en el documento como “la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan” (p.31).

En segundo lugar, tenemos a la “Competencia comunicativa” establecida como “la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica” (p.32).

En tercer lugar, la “Competencia pedagógica” la cual se define como “la 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.38)

En cuarto lugar, tenemos a la “Competencia de gestión” definiéndose como “la 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.33).

Y en quinto lugar tenemos a la “Competencia investigativa” definida como “la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos” (p.33).

2.2.2 Niveles de competencias TIC

Las competencias en TIC se desarrollan a través de tres momentos o niveles, el primer nivel es conocido como de exploración, el segundo de integración y el tercero de innovación. El MEN (2013) define el nivel o momento de exploración de la siguiente manera:

“Es la primera aproximación a un mundo desconocido en el que es muy apropiado imaginar, o traer a la mente cosas que no están presentes para nuestros sentidos. Lo más importante del momento de exploración es romper con los miedos y prejuicios, abrir la mente a nuevas posibilidades, soñar con escenarios ideales y conocer la amplia gama de oportunidades que se abren con el uso de TIC en educación” (p.34).

Para el segundo nivel o momento de Integración el MEN (2013) define que:

“Es en este segundo momento, en donde se desarrollan las capacidades para usar las TIC de forma autónoma, los docentes están listos para desarrollar ideas que tienen valor a través de la profundización y la integración creativa de las TIC en los procesos educativos” (p.34).

Y para el tercer nivel o momento de Innovación el MEN (2013) manifiesta que:

“Se caracteriza por poner nuevas ideas en práctica, usar las TIC para crear, para expresar sus ideas, para construir colectivamente nuevos conocimientos y para construir estrategias novedosas que le permitan reconfigurar su práctica educativa. Es un momento en el que los docentes sienten confianza en sí mismos, están cómodos al cometer errores mientras aprenden e inspiran en sus estudiantes el deseo de ir más allá de lo conocido” (p.34).

2.2.3 Desarrollo profesional docente

El desarrollo profesional docente es concebido como un proceso progresivo y continuo, en el cual se trabaja desde la formación inicial del profesorado con la intención de brindar mejoras en las prácticas que se integran dentro de una comunidad educativa, además permite al docente en formación y en profesión desarrollar habilidades en investigación, gestión escolar y metodologías que propicien el aumento de la calidad educativa. En síntesis, el desarrollo profesional docente se entiende como un proceso interminable en el

que se adquieren saberes y habilidades, y que no es concebido como un evento único y puntual (UNESCO, 2019).

Por otra parte, la UNESCO también manifiesta que existen tres fases de desarrollo profesional de los docentes: definidas así: en primer lugar, tenemos a la formación inicial en donde se realizan procesos pedagógicos que fortalecen componentes cognitivos para llevarlos a la práctica, así mismo de incorporar habilidades de gestión y manejo de herramientas digitales mediante la adquisición y fortalecimiento de competencias en TIC. En segundo lugar, tenemos la formación permanente que incorpora programas pertinentes de formación inicial teniendo en cuenta lo que necesita la población académica dentro y fuera de las aulas. Y, por último, tenemos el apoyo pedagógico y técnico constante que incluyen procesos de innovación tecnológica a través de la mediación de las TIC con el objetivo de abordar y solucionar problemáticas detectadas con el uso de habilidades investigativas y así finalmente brindar un aprendizaje de alta calidad a los estudiantes.

A nivel nacional, en el documento de política formativa del año 2010 se sostiene que la formación de docentes hacer parte de un colectivo de estrategias que están enfocadas al desarrollo profesional docente, para verificar como se desenvuelve el maestro a un nivel profesional, como este realiza procesos de enseñanza y aprendizaje, su influencia en la transformación de la comunidad y su trabajo en pro de mejorar aspectos organizacionales y de calidad educativa. El MEN (2013) respecto al desarrollo profesional docente afirma que:

“El desarrollo profesional se entiende como el proceso de aprendizaje de los docentes a lo largo de toda la vida profesional que integra la formación inicial, el período de inserción en la profesión, la formación en servicio (entendida como programas formales dirigidos), la superación permanente en el nivel local (entre pares, en los equipos docentes) y la autoformación de los docentes, todo este proceso para garantizar el desarrollo y fortalecimiento de competencias sociales, éticas y técnicas en el marco de una profesión en permanente construcción” (p.23).

2.2.4 Tecnología de la información y la comunicación (TIC)

El desarrollo que ha tenido la sociedad en las últimas décadas en materia de tecnología ha posibilitado la inserción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los frentes, incluyendo el educativo, abriendo camino a lo que hoy en día llamamos

sociedad del conocimiento. Como lo afirma Álvarez (2015), la amplia gama de herramientas que ofrecen estas tecnologías ha ocasionado en la vida de cada persona el constante uso para el desarrollo de funciones y procesos que llevan a cabo en sus acciones de la vida diaria, tanto en aspectos profesionales como personales.

En ese sentido las TIC permiten sobre todo en el sector educativo el acceso a una gran cantidad de información, pero para este proceso se requiere de las competencias que permita crear estrategias para que el individuo desarrolle un pensamiento crítico y reflexivo sobre los miles de contenidos que puede encontrar y de esta manera crear nuevos conocimientos. Para Vargas (2014) la aplicación de las TIC implica afrontar nuevos desafíos y a su vez permiten incrementar la capacidad de producir, procesar, almacenar y enviar información, además de promover el desarrollo social y la competencia internacional.

Por otra parte, los procesos de aprendizajes mediante la utilización y aplicación de las TIC han tenido un cambio significativo. Es así como en la sociedad actual, los recursos multimediales son importantes mediadores y creadores del conocimiento; las TIC han ayudado a dar un giro importante a los procesos de enseñanza y aprendizaje, a sus componentes y relaciones que se dan en los distintos miembros que participan en él. Con la mediación de las TIC el sistema educativo y sus protagonistas cambiaron, puesto que adquiere un sentido más enfocado en el alumno y cómo este participa conscientemente en su propio proceso de aprendizaje.

También hay que señalar que las TIC tienen efectos positivos en la educación, si se refleja un buen dominio de estas por parte de los docentes. Se ha demostrado en estudios que el obstáculo principal para integrar las TIC en los ambientes educativos es la limitación que presentan docentes para desarrollar contenidos y habilidades en sus estudiantes, y que por lo tanto no tienen claro las potencialidades que brindan las TIC en la educación (Álvarez, 2015). En síntesis, se hace necesario que los docentes y futuros docentes se encuentren bien posicionados en los niveles de las competencias TIC, para aportar un crecimiento exponencial en la calidad educativa.

2.2.5 Nociones básicas de TIC

La sociedad actual y las necesidades existentes para desenvolvemos de manera pertinente en los diferentes escenarios de la vida, necesita del desarrollo de un perfil

competente e idóneo que sea útil para el siglo XXI. Primeramente, se necesita iniciarnos en el desarrollo de competencias tecnológicas y para ello apropiarse de las nociones básicas de TIC, la cual radica en brindar cierta preparación para el agremiado estudiantil, trabajador y ciudadano, para que estos sean competentes en entender las tecnologías emergentes tales como las TIC y así poder apoyar el desarrollo social y optimizar la productividad del sector económico. Entre los diferentes objetivos destacan: aumentar el nivel de escolarización, brindar herramientas educativas de calidad a la mano de todas las personas y progresar en la obtención de competencias básicas, incorporando en estas el empleo de un colectivo de herramientas de hardware y software. Los educadores deben estar concientizados de ciertas necesidades con la intención de llegar a esos objetivos y tener la disposición para identificar todos los componentes programáticos de reforma del sector educativo que pertenecen a esos fines, determinados en las políticas de educación.

De igual forma, las reformas que se contemplan en los planes de estudios, estimuladas por este enfoque, ayudan a entender el progreso de las competencias básicas en componentes de alfabetización, mediante la tecnología digital y la inserción del desarrollo de competencias en TIC en los estatutos de planes de estudios adecuados. Esto supone brindar el tiempo necesario al marco tradicional de los planes de estudios de otras asignaturas, con el objetivo de reunir herramientas productivas e instrumentos adecuados para la implementación de las TIC. Ciertos cambios en la praxis educativa suponen el empleo de contenidos, instrumentos y tecnologías digitales variadas, para integrar actividades que se lleven a cabo, de manera individual, en conjuntos pequeños o teniendo en cuenta el total de estudiantes que componen un salón de clases (UNESCO, 2008).

2.2.6 Alfabetización digital

Para saber y saber hacer en el ámbito tecnológico se debe tener una preparación inicial pero compleja frente a lo que con estos dispositivos podemos realizar; en este sentido se requiere una alfabetización digital la cual hace referencia a la consecución de diferentes habilidades básicas para la utilización de equipos y programas. Pero además, tiene otros objetivos dentro de los que se debe priorizar: Proporcionar el conocimiento de una serie de lenguajes que constituyen los materiales multimediales interactivos y la manera en que estos se integran, brindar el conocimiento y empleo de técnicas y dispositivos más habituales para procesar la información, promover la valoración de participaciones sociales y culturales de las emergentes tecnologías multimediales y beneficiar la condición de

receptores críticos-reflexivos y emisores comprometidos con los contextos democráticos de comunicación (UNESCO, 2008).

2.2.7 Competencias del siglo XXI

Es necesario contar con profesores que se encuentren altamente educados para darle respuestas y soluciones a las transformaciones sociales y exigencias que ofrece el mundo globalizado y competitivo de la actualidad, por eso es necesario que desde las facultades de formación docente en las universidades tengan en cuenta estos factores y exigencias del contexto local, regional, nacional e internacional.

Para Criollo (2018) el sentido de ser un buen docente, parte de las destrezas que tiene para amoldarse a los distintos papeles que tiene que interpretar en sus clases, analizando y reconociendo las necesidades, oportunidades y fortalezas de sus estudiantes. Los cambios constantes del mundo moderno, exigen desde la educación nuevas medidas para adoptar al perfil profesional del maestro, teniendo presente los aspectos sociales, políticos, económicos y culturales.

Scott (2015) señala que el docente del siglo XXI debe desarrollar competencias como el “aprender a conocer”, “aprender a hacer”, “aprender a ser” y “aprender a vivir juntos”. Al respecto señala que, dentro del aprender a conocer, los docentes están comprometidos a realizar una reflexión periódica acerca de lo que saben y de lo que todavía les faltan por conocer, con la finalidad de estar preparados para situaciones que necesiten la aplicación de nuevas competencias. Así mismo, en el aprender a hacer los docentes deben tener un pensamiento crítico amplio y desarrollarlo en el estudiantado, además de tener destrezas para resolver problemas a través de la aplicación de proyectos e investigaciones en el que se integren a la comunidad educativa, deben ser docentes comunicadores y colaboradores, creativos e innovadores, estar alfabetizados en conocimientos básicos sobre las TIC; frente al aprender a ser destaca las competencias sociales e interculturales, la autonomía y la responsabilidad personal como ejes fundamentales para mejorar la interacción entre los miembros de una comunidad de trabajo; mientras que para aprender a vivir juntos se mencionan competencias tales como buscar y valorar la diversidad, la competencia intercultural, competencia global, el trabajo en equipo e interconexión, la ciudadanía cívica y digital.

En ese sentido, la UNESCO en el 2008 establece los estándares de competencias basadas en TIC, los cuales son “nociones básicas en TIC”, “profundización del conocimiento” y “generación de conocimiento”, fundamentales para promover el uso y aplicación de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta que la competencia TIC es fundamental para el profesorado y asumir los retos del siglo XXI.

2.2.8 Pedagogía

El educador dentro de su proceso de formación profesional docente, debe tener con claridad los componentes que integran el proceso de enseñanza-aprendizaje, es así como la pedagogía como disciplina desempeña un rol fundamental dentro la formación en la escuela, así mismo, el docente requiere de una alta formación pedagógica para saber qué herramientas utilizar y de qué manera aplicarlas para conseguir los objetivos planteados que permitan la obtención de habilidades en sus estudiantes.

El MEN (2007) sostiene que la pedagogía orienta al ser humano, puesto que se relaciona con la infancia, y con toda acción que permite el perfeccionamiento y crecimiento integral. Es decir, la pedagogía es aquella acción en la que el docente guía al estudiante en un proceso de interés hacia el aprendizaje de nueva información y conocimientos necesarios para su crecimiento humano y cognitivo.

Por otra parte, la pedagogía es definida como una ciencia de la educación que se apoya en otras áreas del saber, la cual contempla la agrupación de saberes y habilidades que deben tener los docentes para generar estudios en el campo educativo, que den respuestas y soluciones a fenómenos, para mejorar procesos en los entornos de la enseñanza y aprendizaje. En síntesis, la pedagogía se contempla como un conjunto de actividades y ejercicios que tienen como objetivo final generar investigaciones a problemáticas (Egg, 2004)

Ahora bien, en el Sistema Colombiano para la Formación docente y Lineamientos de Política del año 2013, el MEN estipula la pedagogía dentro de los ejes fundamentales para la vinculación transversal en los procesos de formación inicial docente, en el que la práctica pedagógica, el rol del maestro, la planeación y diseño curricular se componen en una estructura fundamental. Así mismo para la educación inicial se brinda total importancia a la obligación de integrar la práctica pedagógica con el propósito de aportar en la

construcción de las habilidades pedagógicas y didácticas que son de gran importancia para llevar a cabo la labor educativa en los entornos académicos.

De igual forma, el componente pedagógico desempeña un rol fundamental en los procesos que integran las TIC dentro del entorno escolar, puesto que los educadores deben tener la habilidad de promover la utilización de las TIC a través de un conjunto de herramientas didácticas, ya que por medio de este componente el docente se encuentra en la capacidad de diseñar escenarios dentro del aula que integren las TIC para la formación profesional e integral del estudiantado.

Ante la dimensión pedagógica Valencia y Serna (2016) manifiestan que:

“Esta dimensión se entenderá como toda labor docente relacionada con la capacidad para apoyar el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes a través de la creación de prácticas, actividades llenas de sentido para los que participan en ellas, el reconocimiento de problemáticas disciplinares o del entorno, la generación de experiencias que promuevan relaciones concretas con las problemáticas identificadas, la promoción de la reflexión y del pensamiento crítico y la evaluación integral del aprendizaje” (p.26).

2.2.9 Organización y administración de la institución educativa

Al referirnos a la organización y administración de las instituciones educativas, comprende todo aquello que va ligado a los componentes bien integrados y estructurados que componen el buen funcionamiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en la escuela, en donde se procura brindar espacios garantizados a la adquisición de saberes y habilidades que dan como objetivos finales soluciones a las exigencias y necesidades del estudiantado.

Para Fuentes (2015) la organización en la escuela se refiere a:

“La interrelación de todos los elementos y factores, incluidos de manera especial los humanos, proporcionando normas para armonizar ambientes, locales, instrumentos, materiales y personas en un proceso secuencial y congruente a fin de que la orientación pedagógica y didáctica sean eficaces; porque estamos hablando de un sistema, que como todos los demás en la Dirección, tiene una base objetiva y una concreción subjetiva” (p.2).

En ese sentido la escuela debe tomar todos los elementos necesarios para servirle a la población que necesita que sean atendidos, tener en cuenta sus intereses y necesidades, además tener como referencia contexto y el entorno que rodea a la comunidad, esto con la finalidad de adecuar el currículo para integrar las áreas del saber a través de un componente transversal en busca de trabajar, proyectar y organizar la labor de los docentes y directivos docentes para satisfacer a la población.

Por otra parte, la organización de las instituciones educativas se contempla en el conjunto de actividades que el personal docente y directivos realizan para estructurar los procesos pedagógicos y didácticos en las jornadas de clases. Por lo tanto, una institución educativa es organizada cuando se trabaja al servicio de mejorar progresivamente mediante el trabajo colaborativo, en donde se brinden los espacios adecuados y se seleccionen las herramientas y contenidos pertinentes para la población estudiantil, teniendo como base fundamental sus características y estilos de aprendizaje (Gutiérrez, Chaparro & Azpillaga, 2017).

Por su parte la administración educativa consiste en lograr las metas y los objetivos planteados mediante la colaboración entre pares, es decir la administración está compuesta por un conjunto de funciones que están encaminados a la obtención de un desarrollo pedagógico efectivo y eficiente. Al respecto Stoner, Gilbert y Freeman (1997, citados en Fernández & Rosales, 2014) plantean que “La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros de la organización y de utilizar sus demás recursos para alcanzar las metas establecidas” (p.7).

3 Capítulo 3

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Tipo de estudio

Para el presente estudio, el enfoque epistemológico utilizado es de tipo cuantitativo, el cual Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman que “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4). Así mismo, el alcance del estudio es de tipo descriptivo, dado que la obtención de estos datos se basa en la medición (se calculan variables o conceptos incluidos en cada hipótesis). La recolección se realiza al utilizar operaciones estandarizadas y aceptadas por un colectivo científico.

El propósito fundamental es diagnosticar las competencias TIC de estudiantes de práctica pedagógica IV del Programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena, tomando como referencia el modelo de pentágono de competencias propuesto por el MEN.

3.1.2 Etapas de la investigación

De acuerdo con lo expresado por Del Rio (2011) con respecto a las etapas de investigación, el presente trabajo se realizó en tres etapas, las cuales posibilitaron desarrollar el apoderamiento teórico de la información recolectada, el posicionamiento metodológico y la exposición de los análisis que se generaron durante todo el proceso de estudio.

- **Una primera etapa de “trabajo de gabinete”**: durante esta etapa inicial se tomó como referencia el documento propuesto por el MEN (2013), posteriormente se realizó una revisión teórica de estudios que abordan las competencias TIC y el desarrollo profesional docente, además se formuló el planteamiento del problema y se definieron los objetivos de la investigación.

- **Una segunda etapa de “trabajo de campo”**: en esta segunda parte se aplica la técnica e instrumento de recolección a la muestra de estudio seleccionada y se prosigue a analizar la información recolectada.

-Una tercera etapa de “trabajo de gabinete”: para esta última etapa el grupo de investigación elabora las conclusiones generadas del análisis de los datos y por último se realiza la publicación del conocimiento a la comunidad en general.

3.1.3 Población

Según Hernández *et al.* (2014) la población o universo se precisa como “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). En este sentido, la población en esta investigación está determinada por estudiantes de práctica pedagógica IV del Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena, estudiantes que se encuentran inmersos en instituciones educativas finalizando su proceso de prácticas pedagógicas, realizando un trabajo de docencia directa y llevando a cabo tareas que incluyen a la comunidad educativa en el uso y apropiación de las TIC desde la realización y aplicación de un proyecto pedagógico de aula.

3.1.4 Muestra

Con relación a la muestra, Hernández *et al.* (2014) manifiestan “Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (p.173). De esta manera la muestra de la investigación está constituida por 46 estudiantes de 48 matriculados en la práctica pedagógica IV del programa de licenciatura en educación básica con énfasis en informática de la Universidad del Magdalena, esto con la intención de evitar un sesgo epistemológico, puesto que 2 de los 48 estudiantes participan como investigadores. Siguiendo con los postulados de estos autores, el muestreo manejado para la investigación es de tipo no probabilístico, puesto que el grupo seleccionado de la población de estudio no depende de la probabilidad, sino de los rasgos de la investigación.

3.1.5 Consideraciones Éticas

Este proyecto de investigación se fundamenta sobre el rigor y los principios éticos asociados a la participación informada, confidencialidad, la participación autónoma, y los aportes a la comunidad científica.

A cada participante de la investigación, se le remitió un correo electrónico de participación en el proyecto de investigación, explicándoles los propósitos y las finalidades académicas, así como también la precisión sobre el uso de la información bajo el criterio de la confidencialidad y para fines investigativos, el uso reservado de los datos

sociodemográficos y detalles personales. Los resultados que tengan un nombre serán conocidos sólo por los investigadores.

El propósito de la investigación se relaciona con identificar información que permita diagnosticar las competencias TIC y sus niveles en los docentes en formación que cursan la práctica IV del programa de Licenciatura en Informática y prontamente ejercerán su labor profesional, los resultados de la investigación no tendrán fines de lucro ni desacreditar los aspectos de la situación a investigar.

Se deja en manifiesto, que en los instrumentos aplicados, los investigadores son respetuosos de la información y las decisiones expuesta. No se pretende cometer ningún mal al sujeto investigado, se entiende, que algunas veces la aplicación de instrumentos de recogida de datos puede generar incomodidad al realizarse en la intimidad de las experiencias individuales, por lo que se aclara, que no se evalúa la capacidad del estudiante ni su profesionalidad, sino las oportunidades del problema que se pueda intervenir.

3.1.6 Análisis del instrumento validado

El instrumento elaborado por Hernández, *et al.* (2016), el cual fue validado por el juicio de expertos y puesto a disposición por parte de los autores para futuras investigaciones del mismo corte científico, lo tomamos como referencia y decidimos posteriormente luego de un análisis riguroso, aplicarlo de la misma forma que lo diseñaron, modificarlo o realizar uno completamente nuevo para dar respuestas a nuestros objetivos de investigación. Es así como procedemos a realizar una observación detallada de cada uno de las opciones de respuesta de la escala tipo Likert, además se revisó cada conjunto de indicadores para cada tipo de competencia generadas a partir del documento del MEN (2013).

Al finalizar la revisión general del instrumento concluimos que el lenguaje utilizado era acorde al contexto y nivel académico de los encuestados, puesto que los términos utilizados son pedagógicos y son de conocimiento general para esta población, por otro lado, la redacción no genera confusión y deja en claro las preguntas que allí se abordan. Finalmente decidimos utilizar el instrumento de la misma forma que los autores lo diseñaron, y de esta manera abordamos un pilotaje con 10 estudiantes de la población de estudio a través de los formularios de Google Forms, para después realizar un análisis de confiabilidad con las respuestas conseguidas a través de la prueba piloto.

3.1.7 Análisis de confiabilidad de Alfa de Cronbach

Luego de haber realizado el pilotaje de nuestro instrumento de investigación para determinar el grado de confiabilidad de este y su aceptación dentro de la población estudiantil de la práctica IV, realizamos el análisis de confiabilidad o fiabilidad del Alpha de Cronbach basándonos en Kerlinger y Lee (2002). Estos autores definen que la fiabilidad se refiere a la consistencia o estabilidad de una medida y que nos va a permitir resolver tantos problemas teóricos como prácticos que se puedan presentar en la recolección de datos para la investigación. En este sentido, este análisis nos permitió conocer el valor en que los errores de medición están presentes en el instrumento aplicado en el pilotaje.

Fórmula para hallar el alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum vi}{vt} \right]$$

α = "Alfa de Cronbach"

K = "Numero de ítems"

Vi = "Varianza de cada ítem"

Vt= "Varianza Total"

Al someter los datos obtenidos al análisis del Alpha de Cronbach en el software de Microsoft Excel, utilizando la formula $= (K/(K-1)) * (1 - Vi/Vt)$, y bajo la escala mostrada al pie de este párrafo (ver Tabla 1) dimos cuenta del grado de confiabilidad que tiene el instrumento aplicado. Se pudo observar que el intervalo en el que se encuentra este coeficiente está en **0,9065** y que por tanto recibe una valoración de la fiabilidad enmarcada dentro de la escala excelente en relación a los postulados de los autores anteriormente mencionados. Así mismo, el análisis de cada ítem nos arrojó que tanto la varianza sistemática como la varianza por el azar están en un grado de aceptación y que este es excelente.

Tabla 1.

Intervalo de coeficiente alfa de Cronbach y valoración de fiabilidad.

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[	Inaceptable
[0,5 ; 0,6[	Pobre
[0,6 ; 0,7[	Débil
[0,7 ; 0,8[	Aceptable
[0,8 ; 0,9[	Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

Fuente: Tomado de Kerlinger y Lee (2002)

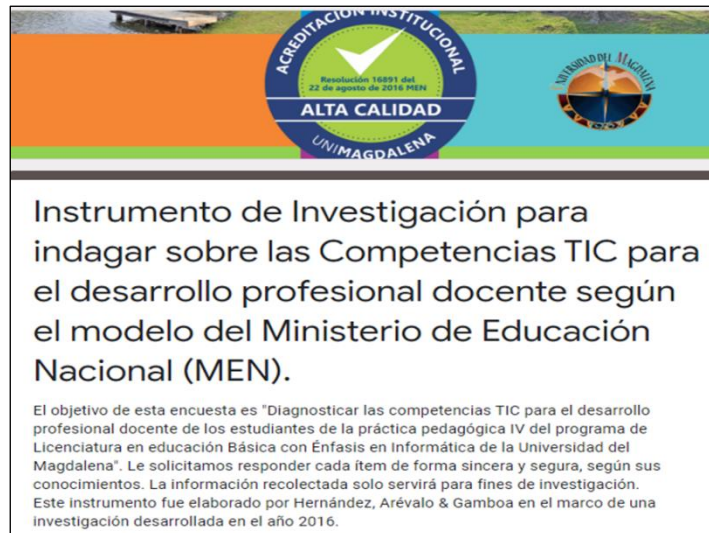
3.1.8 Instrumento y recolección de información

Como herramienta de obtención de la información se utilizó y adaptó un instrumento realizado por Hernández *et al.* (2016) quienes realizaron una investigación titulada “competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica”, realizada en escuelas de educación de Cúcuta, Colombia, a su vez ponen a disposición el instrumento para la realización de futuras investigaciones del mismo corte científico. Esta encuesta está elaborada y diligenciada a través de los formularios de Google Forms, contiene inicialmente los datos básicos del estudiante y, posteriormente, una escala tipo Likert con 5 opciones para responder: “nada competente”, “poco competente”, “competente”, “muy competente” y “totalmente competente” que son representadas en la escala de 1 a 5 en el mismo orden antes mencionado. Al igual que un conjunto de indicadores que están enlazados a los niveles de competencias estipulados en el documento “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” del MEN (2013).

En esta parte inicial del instrumento adaptado y diligenciado mediante la herramienta de formularios de Google forms, se presenta el título, el poster de la universidad del Magdalena y el objetivo general de la investigación con la intención de brindar claridad a los participantes encuestados, mostrando el propósito y la relevancia del estudio para la facultad de educación y el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática. Además, se les solicita que lean y respondan cada ítem presentado de forma sincera teniendo en cuenta sus conocimientos y por último se brinda el crédito a los autores que realizaron el instrumento. En la Figura 1 se aprecia la parte inicial del instrumento.

Figura 1

Presentación del instrumento de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Luego se presenta la sección de datos sociodemográficos (ver Figura 2). En esta sección del instrumento se les requiere a los estudiantes encuestados que diligencien su código estudiantil, sus apellidos, nombres y el género con tres opciones de respuesta: masculino, femenino y otros. Esto se realiza con el propósito de poseer una base de datos de todos los participantes de la encuesta, además de tener control y organización para evitar un sesgo epistemológico.

Figura 2*Datos perfil sociodemográfico*

Código *

Tu respuesta

Apellidos *

Escribir en Mayúscula.

Tu respuesta

Nombres *

Escribir en Mayúscula.

Tu respuesta

Género *

Elegir ▼

Fuente: Elaboración propia

El instrumento tiene una Sección de ítems (ver Figura 3). En este espacio del instrumento se le recomienda al participante que lea cuidadosamente antes de responder, además se muestra la escala Likert con 5 opciones para responder: 1) “nada competente”, 2) “poco competente”, 3) “competente”, 4) “muy competente”, 5) “totalmente competente”, esto con la finalidad de que el estudiante al momento de responder se auto perciba frente a cada ítem que integra el instrumento, teniendo en cuenta sus conocimientos y de esta forma poder realizar el análisis respectivo de los resultados para darle respuesta a los objetivos propuestos.

Figura 3.*Presentación de la escala tipo Likert*

Lee cuidadosamente el instrumento y selecciona una respuesta por pregunta.
A continuación, se muestra la escala que se utilizará para responder a cada ítem.

1. Nada competente
2. Poco competente
3. Competente
4. Muy competente
5. Totalmente competente

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, el instrumento se compone de 5 categorías de análisis a saber: “competencia tecnológica”, “competencia pedagógica”, “Competencia de Gestión”, “competencia comunicativa” y “competencia investigativa”, las cuales componen el pentágono de competencias TIC. A continuación, se detallan cada una de estas:

Sección competencia tecnológica (ver Figura 4): se presenta en la parte superior el desempeño que corresponde a cada uno de los tres niveles de competencias establecidos por el MEN, en este caso se observa en la figura el desempeño que corresponde al nivel exploratorio, por lo tanto, cada competencia presente en el instrumento contiene tres desempeños con una variación de número de ítems, los cuales se encuentra en el encabezado de las filas y la escala Likert con sus 5 opciones de respuesta que se sitúan en el encabezado de las columnas.

Para la competencia tecnológica el primer desempeño (nivel exploratorio) está compuesto por seis ítems: “Elaboro actividades de aprendizaje aplicando las TIC”, “Elaboro actividades de aprendizajes utilizando contenidos digitales”, “Elaboro actividades de aprendizajes utilizando software educativo”, “Valoro la calidad de la información disponible en los portales educativos y especializados”, “Valoro la calidad de la información disponible en los motores de búsqueda”, “Valoro la calidad de la información disponible en los materiales multimedia (videos, y software educativos)”. El segundo desempeño (nivel integrador) por los siguientes cuatro ítems: “Combino herramientas tecnológicas para mejorar la planeación de mis prácticas pedagógicas”, “Combino herramientas tecnológicas para mejorar mis prácticas pedagógicas”, “Diseño contenidos digitales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas”, “Publico contenidos digitales de aprendizaje mediante herramientas tecnológicas”.

Para el tercer desempeño (nivel innovador) los siguientes cinco ítems: “Diseño ambientes virtuales de aprendizaje para fortalecer el desarrollo de competencias de los estudiantes aplicando las TIC”, “Diseño ambientes virtuales de aprendizaje para conformar y fortalecer comunidades o redes de aprendizaje”, “Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a construir un aprendizaje significativo”, “Utilizo herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a construir un pensamiento crítico”, “Conozco las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes referentes al uso de información ajena y propia”.

Figura 4
Sección del instrumento Competencia Tecnológica

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS					
1. Con respecto a conocimiento de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. *					
	Nada competente	Poco competente	Competente	Muy competente	Totalmente competente
Elaboro actividades de aprendizaje aplicando las TIC.	☐	☐	☐	☐	☐
Elaboro actividades de aprendizajes utilizando contenidos digitales.	☐	☐	☐	☐	☐
Elaboro actividades de aprendizajes utilizando software educativo.	☐	☐	☐	☐	☐

Fuente: Elaboración propia

En la competencia pedagógica (ver Figura 5) se ubica en la parte superior el desempeño, los ítems en el encabezado de las filas y la escala con sus opciones de respuesta en el encabezado de las columnas. Para esta competencia el primer desempeño (nivel exploratorio) está compuesto por seis ítems: “Como un docente competente aprendo por iniciativa personal”, “Me actualizo en los conocimientos y prácticas propias de mi disciplina”, “Identifico los problemas educativos en mi práctica docente”, “Propongo proyectos educativos que permiten la reflexión sobre el aprendizaje entre los estudiantes”, “Propongo proyectos educativos que permiten la reflexión sobre la producción del conocimiento”, “Aplico estrategias y metodologías apoyadas por las TIC para planear y hacer seguimiento a mi labor docente”.

El segundo desempeño (nivel integrador) por cinco ítems: “Incentivo en los estudiantes el aprendizaje autónomo con apoyo de las TIC”, “Incentivo el aprendizaje colaborativo con apoyo en las TIC”, “Atiendo las necesidades e intereses de los estudiantes”, “Resuelvo los problemas de aprendizaje que se presentan entre los estudiantes”, “Fortalezco en los estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real”. Para el tercer desempeño (nivel innovador) un número de seis ítems: “Diseño ambientes de aprendizaje mediados por las TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo y psicológico de los estudiantes”, “Diseño ambientes de aprendizaje mediados por las TIC de acuerdo con

el desarrollo físico y social de los estudiantes”, “Propongo proyectos educativos mediados con TIC que permitan la reflexión sobre el aprendizaje propio”, “Propongo proyectos educativos mediados con TIC que permitan la producción de conocimiento”, “Evalúo los resultados del aprendizaje cuando planifico y empleo las TIC”, “Promuevo una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente a través del proceso evaluativo”.

Figura 5.

Sección del instrumento Competencia Pedagógica

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS					
1. Con respecto a las nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC como herramienta para el desempeño profesional, las utilizo. *					
	Nada competente	Poco competente	Competente	Muy competente	Totalmente competente
Como un docente competente aprendo por iniciativa personal.	☐	☐	☐	☐	☐
Me actualizo en los conocimientos y prácticas propias de mi disciplina.	☐	☐	☐	☐	☐
Identifico los problemas educativos en mi práctica docente.	☐	☐	☐	☐	☐

Fuente: Elaboración propia

Competencia de Gestión (ver Figura 6) En esta competencia, se evidencia el mismo orden con el desempeño, los ítems en el encabezado de las filas y la escala con sus opciones para responder en el encabezado de las columnas. El primer desempeño (nivel exploratorio) está compuesto por cinco ítems: “Identifico los elementos de la gestión escolar que pueden ser mejorados mediante el uso de las TIC, en las diferentes actividades institucionales”, “Conozco las políticas escolares que regulan la privacidad durante el uso de las TIC”, “Conozco las políticas escolares para el uso de las TIC en relación al impacto ambiental”, “Conozco las políticas escolares para el uso de las TIC que contemplan los riesgos de salud para los usuarios”, “Identifico mis necesidades de desarrollo profesional para la innovación educativa mediante TIC”.

El segundo desempeño (nivel integrador) por siete ítems: “Propongo procesos de mejoramiento y seguimiento del uso de TIC en la gestión escolar”, “Desarrollo procesos de

mejoramiento y seguimiento del uso de TIC en la gestión escolar”, “Adopto políticas escolares que regulan la privacidad existente para el uso de las TIC en mi institución”, “Adopto políticas escolares existentes para el uso de las TIC en mi institución en relación con el impacto ambiental”, “Adopto políticas escolares existentes para el uso de las TIC en mi institución contemplando los riesgos de salud para los usuarios”, “Selecciono programas de formación apropiados para mis necesidades de desarrollo profesional para la innovación educativa con TIC”, “Accedo a programas de formación e innovación educativa con TIC apropiados para mis necesidades de desarrollo profesional”.

El tercer desempeño (nivel innovador) está constituido por un número de siete ítems: “Evalúo los beneficios y utilidades de herramientas TIC en la gestión escolar dando respuesta a las necesidades de mi institución”, “Evalúo los beneficios y utilidades de herramientas TIC en la proyección del PEI dando respuesta a las necesidades de mi institución”, “Desarrollo políticas escolares para el uso de las TIC en mi institución que regulan la privacidad”, “Desarrollo políticas escolares para el uso de las TIC en mi institución en relación con el impacto ambiental”, “Desarrollo políticas escolares para el uso de las TIC en mi institución que contemplan los riesgos de salud de los usuarios”, “Dinamizo la formación de mis colegas para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas”, “Motivo a mis colegas para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas”.

Figura 6.

Sección del instrumento Competencia de Gestión

COMPETENCIA DE GESTIÓN					
1. Con respecto a las actividades propias de su práctica profesional con el uso de las TIC. *					
	Nada competente	Poco competente	Competente	Muy competente	Totalmente competente
Identifico los elementos de la gestión escolar que pueden ser mejorados mediante el uso de las TIC, en las diferentes actividades institucionales.	☐	☐	☐	☐	☐
Conozco las políticas escolares que regulan la privacidad durante el uso de las TIC.	☐	☐	☐	☐	☐

Fuente: Elaboración propia.

En la competencia comunicativa (ver Figura 7) se mantiene el mismo orden de las competencias anteriores. El primer desempeño (nivel exploratorio) está compuesto por seis ítems: “Me comunico con los estudiantes usando TIC de manera sincrónica”, “Me comunico con los estudiantes usando TIC de manera asincrónica”, “Me comunico adecuadamente con investigadores y asesores usando TIC de manera sincrónica”, “Me comunico adecuadamente con investigadores y asesores usando TIC de manera asincrónica”, “Navego eficientemente en Internet, Respeto las normas de propiedad intelectual y licenciamiento al compartir información por Internet”.

El segundo desempeño (nivel integrador) por cuatro ítems: “Participo activamente en redes y comunidades a través de actividades prácticas mediadas por las TIC”, “Promuevo la participación de los estudiantes en redes y comunidades TIC con fines educativos”, “Sistematizo y hago seguimiento al uso exitoso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje”, “Promuevo en la comunidad educativa comunicaciones efectivas”.

Para el tercer desempeño (nivel innovador) un número igual de cinco ítems: “Utilizo distintos textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias”, “Combino texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos en la comunicación con fines educativos”, “Diseño formas de representación de la información con fines educativos”, “Contribuyo con mis conocimientos a los repositorios del saber de la humanidad en Internet”, “Motivo a los estudiantes a publicar los resultados de sus investigaciones en sitios web o repositorios científicos”.

Figura 7
Sección del instrumento competencia comunicativa

COMPETENCIA COMUNICATIVA					
1. Con respecto a los canales y lenguajes propios de las TIC de manera educativa					
	Nada competente	Poco competente	Competente	Muy competente	Totalmente Competente
Me comunico con los estudiantes usando TIC de manera sincrónica.	☐	☐	☐	☐	☐
Me comunico con los estudiantes usando TIC de manera asincrónica.	☐	☐	☐	☐	☐
Me comunico adecuadamente con investigadores y asesores usando TIC de manera sincrónica.	☐	☐	☐	☐	☐

Fuente: Elaboración propia.

Competencia investigativa (ver figura 8) En la competencia comunicativa, se mantiene el mismo orden de las competencias anteriores. El primer desempeño (nivel exploratorio) está compuesto por ocho ítems: “Documento observaciones de mi entorno profesional con el apoyo de las TIC”, “Documento observaciones de mi práctica pedagógica con el apoyo TIC”, “Identifico fuentes de información que facilitan mis procesos de investigación”, “Identifico redes que facilitan mis procesos de investigación”, “Identifico bases de datos que facilitan mis procesos de investigación”, “Busco información disponible en Internet”, “Ordeno y clasifico los resultados de la búsqueda”, “Analizo la información encontrada disponible en Internet”.

El segundo desempeño (nivel integrador) está compuesto por cinco ítems: “Represento datos e información derivada de investigaciones científicas”, “Interpreto datos e información que se ha compilado con fines de investigación”, “Utilizo redes profesionales de apoyo en el desarrollo de mis investigaciones”, “Utilizo plataformas especializadas (repositorios, bases de datos, software científicos) para el desarrollo de mis investigaciones”, “Contrasto con mis estudiantes la información proveniente de múltiples fuentes digitales con actitud crítica y reflexiva”.

El tercer desempeño (nivel innovador) un número igual de cinco ítems: “Divulgo los resultados de mis investigaciones utilizando las herramientas TIC”, “Participo en redes para la construcción colectiva de conocimiento con estudiantes y/o colegas con el apoyo de TIC”, “Participo en comunidades virtuales para la construcción colectiva de conocimientos con estudiantes y/o colegas con el apoyo TIC”, “Participo en proyectos colaborativos para la construcción colectiva de conocimientos con estudiante y/o colegas con el apoyo TIC”, “Utilizo la información disponible en Internet con una actitud crítica y reflexiva”.

figura 8

Sección del instrumento competencia investigativa.

COMPETENCIA INVESTIGATIVA					
1. Con respecto al registro y seguimiento de su práctica, su contexto y el de sus estudiantes con el uso de las TIC. *					
	Nada competente	Poco competente	Competente	Muy Competente	Totalmente competente
Documento observaciones de mi entorno profesional con el apoyo de las TIC.	☐	☐	☐	☐	☐
Documento observaciones de mi práctica pedagógica con el apoyo TIC.	☐	☐	☐	☐	☐
Identifico fuentes de información que facilitan mis procesos de investigación.	☐	☐	☐	☐	☐

Fuente: Elaboración propia.

4 Capítulo 4

4.1 Discusión y Análisis de los resultados

El documento soporte de esta investigación propone una ubicación por momento y otro por competencia, de esta manera la investigación se lleva a cabo con estudiantes de la Universidad del Magdalena, del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática, que se encuentran próximos a graduarse y terminar su proceso de prácticas con la culminación de la práctica pedagógica IV. La población se caracteriza por estar inmersos en un proceso de prácticas pedagógicas que inicia con la práctica I y finaliza con la práctica IV, las cuales, realizan en diversas instituciones en su mayoría de carácter oficial, llevando a cabo un acompañamiento didáctico-pedagógico dentro de las aulas de clases en compañía del docente titular, brindando apoyo en las distintas labores de la escuela y cumpliendo con un horario de docencia directa en el área de tecnología e informática y otras áreas asignadas por el docente tutor.

Estos estudiantes deben hacer uso de sus competencias en TIC para realizar un trabajo docente que se adapte a las necesidades de la escuela, por lo tanto, desde el microdiseño de la práctica pedagógica se establece la elaboración de un proyecto pedagógico de aula (P.P.A) en la escuela en la que se encuentran, con la finalidad de fomentar la investigación, la innovación y la mejora de la calidad educativa entregando un producto que beneficie a la comunidad académica.

Para la sistematización de los datos se recurrió al programa ofimático Microsoft Excel, para la organización y gestión de tablas, gráficos y contenidos. Se recolectaron un total de 3864 datos los cuales fueron recepcionados a través de la hoja de cálculo, posteriormente se organizaron a partir de la clasificación de criterios en cada una de las competencias, teniendo en cuenta los niveles de competencias y el número de ítems que los integran. Para poder hacer un análisis más específico de la información recolectada se procedió a codificar los datos teniendo en cuenta la valoración de la escala ya mencionada, esto con la intención de poder hablar específicamente de cada competencia y de cada uno de los niveles y poder dar contestación a los objetivos planteados.

La sistematización de la información se realizó luego de haber codificado los datos en intervalos de 1 a 5 y formulado la frecuencia de participación de cada uno de estos, para

cada nivel por competencias, en una clasificación que responde a las cinco competencias como se presentan en la Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 6.

Tabla 2.

Escala de intervalos CT

COMPETENCIA TECNOLÓGICA								
EXPLORADOR	Intervalos	Frecuencia	INTEGRADOR	Intervalos	Frecuencia	INNOVADOR	Intervalos	Frecuencia
	1	0		1	0		1	0
	2	2		2	6		2	11
	3	63		3	61		3	96
	4	147		4	83		4	81
	5	64		5	34		5	42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

Escala de intervalos CP

COMPETENCIA PEDAGÓGICA								
EXPLORADOR	Intervalos	Frecuencia	INTEGRADOR	Intervalos	Frecuencia	INNOVADOR	Intervalos	Frecuencia
	1	0		1	0		1	0
	2	6		2	5		2	25
	3	75		3	50		3	94
	4	115		4	99		4	108
	5	80		5	76		5	49

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.

Escala de intervalos CG

COMPETENCIA GESTIÓN								
EXPLORADOR	Intervalos	Frecuencia	INTEGRADOR	Intervalos	Frecuencia	INNOVADOR	Intervalos	Frecuencia
	1	0		1	0		1	1
	2	13		2	33		2	37
	3	71		3	109		3	119
	4	92		4	134		4	116
	5	54		5	46		5	49

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.

Escala de intervalos CM

COMPETENCIA COMUNICATIVA								
EXPLORADOR	Intervalos	Frecuencia	INTEGRADOR	Intervalos	Frecuencia	INNOVADOR	Intervalos	Frecuencia
	1	2		1	0		1	4
	2	17		2	11		2	16
	3	88		3	67		3	90
	4	95		4	64		4	68
	5	74		5	42		5	47

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.

Escala de intervalos CI

COMPETENCIA INVESTIGATIVA								
EXPLORADOR	Intervalos	Frecuencia	INTEGRADOR	Intervalos	Frecuencia	INNOVADOR	Intervalos	Frecuencia
	1	0		1	0		1	8
	2	13		2	12		2	19
	3	120		3	93		3	89
	4	136		4	71		4	57
	5	99		5	54		5	57

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente al haber realizado esta operación, se procedió a cambiar los intervalos por la escala original del cuestionario para cada uno de los niveles de las cinco competencias, además de la columna de la frecuencia de participación para cada intervalo, se agrega otra columna asociada a la frecuencia que marca la tendencia de respuestas en porcentajes (%), por lo tanto, nos permite saber qué componentes tuvieron mayores respuestas en los niveles de las competencias. De esta manera, las tablas presentadas a continuación contienen información relacionada con las competencias y sus niveles, la escala utilizada para valorar los ítems, la frecuencia de las respuestas de participación y el porcentaje de la frecuencia (ver Tabla 7, Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11).

En relación con los aspectos sociodemográficos se indica que para efectos de gestión del instrumento solo se requirió la información sobre el género, identificando que hubo una muestra homogénea del 50% masculinos (23 participantes) y 50% femeninos (23 participantes).

Tabla 7.

Porcentaje de participación CT

COMPETENCIA TECNOLÓGICA											
EXPLORADOR	Escala	Frecuencia	%	INTEGRADOR	Escala	Frecuencia	%	INNOVADOR	Escala	Frecuencia	%
	Nada competente	0	0,0		Nada competente	0	0,0		Nada competente	0	0,0
	Poco competente	2	0,7		Poco competente	6	3,3		Poco competente	11	4,8
	Competente	63	22,8		Competente	61	33,2		Competente	96	41,7
	Muy Competente	147	53,3		Muy Competente	83	45,1		Muy Competente	81	35,2
	Totalmente competente	64	23,2		Totalmente competente	34	18,5		Totalmente competente	42	18,3
	TOTAL	276	100,0		TOTAL	184	100,0		TOTAL	230	100,0

Fuente: Elaboración propia.

El 53,3% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena frente a la Competencia Tecnológica se auto perciben en la escala muy competente en el nivel explorador, un 23,2 % de los estudiantes se encuentran en la escala totalmente competente; siendo éstos los dos porcentajes mayores que podemos observar en relación con el nivel explorador.

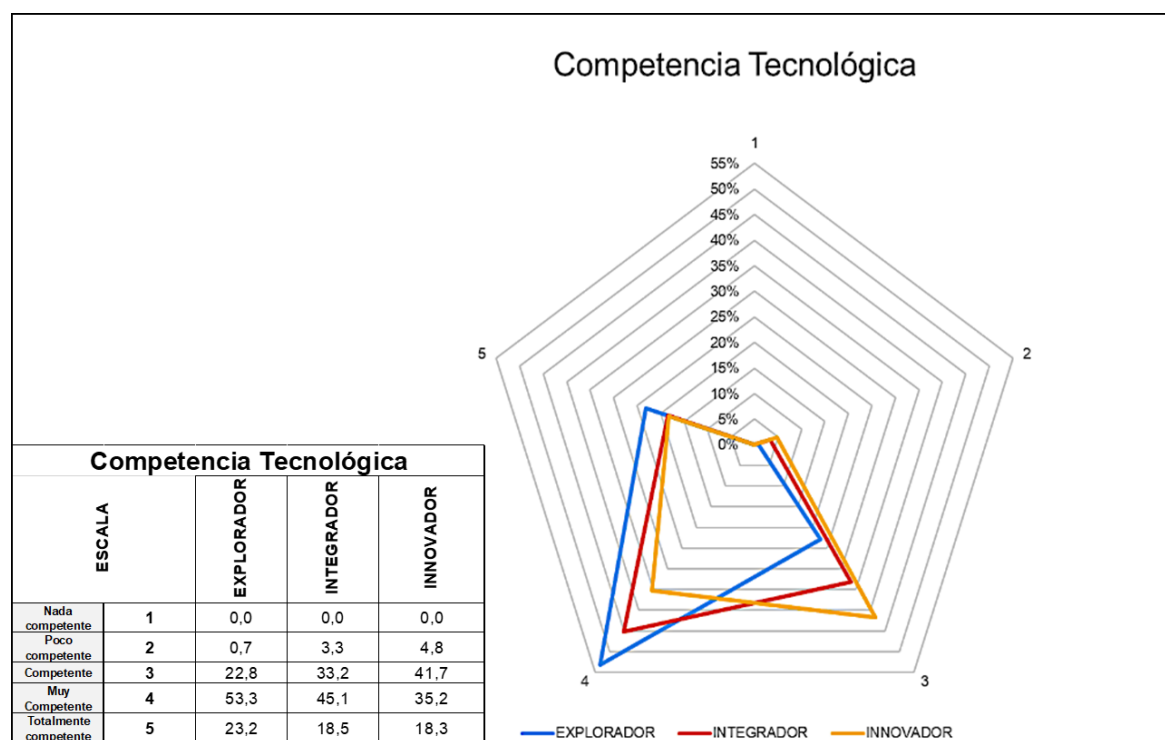
En el nivel integrador el 45,1% de los estudiantes se posicionan en la escala muy competente, otro grupo significativo que equivale al 33,2% se encuentran en la escala competente conformando así el mayor número de población entre estas dos escalas.

En el siguiente nivel denominado innovador observamos que el 41,7% de los estudiantes se auto perciben en la escala competente y un 35,2 % que también representa un grupo bastante significativo se encuentran en la escala muy competente; conformando el mayor número de estudiantes pertenecientes a la población objeto de estudio.

De lo anteriormente descrito sobre la competencia tecnológica y como se observa en la Figura 9, evidenciamos que la tendencia mayor en el nivel explorador se encuentra en la escala muy competente, frente al nivel integrador la mayor tendencia la encontramos en muy competente y para el nivel innovador se observa que el número mayor de estudiantes se concentra en la escala competente.

Figura 9.

Niveles CT



Fuente: Elaboración propia.

Frente a la competencia pedagógica (ver Tabla 8) el 41,7% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena frente a la Competencia Pedagógica se auto perciben en la escala muy competente en el nivel explorador, un 29,0 % de los estudiantes se encuentran en la escala

totalmente competente; siendo éstos los dos porcentajes mayores que podemos observar con relación al nivel explorador.

Tabla 8.

Porcentaje de participación CP

COMPETENCIA PEDAGÓGICA											
EXPLORADOR	Escala	Frecuencia	%	INTEGRADOR	Escala	Frecuencia	%	INNOVADOR	Escala	Frecuencia	%
	Nada competente	0	0,0		Nada competente	0	0,0		Nada competente	0	0,0
	Poco competente	6	2,2		Poco competente	5	2,2		Poco competente	25	9,1
	Competente	75	27,2		Competente	50	21,7		Competente	94	34,1
	Muy Competente	115	41,7		Muy Competente	99	43,0		Muy Competente	108	39,1
	Totalmente competente	80	29,0		Totalmente competente	76	33,0		Totalmente competente	49	17,8
TOTAL				TOTAL				TOTAL			
276				230				276			
100,0				100,0				100,0			

Fuente: Elaboración propia.

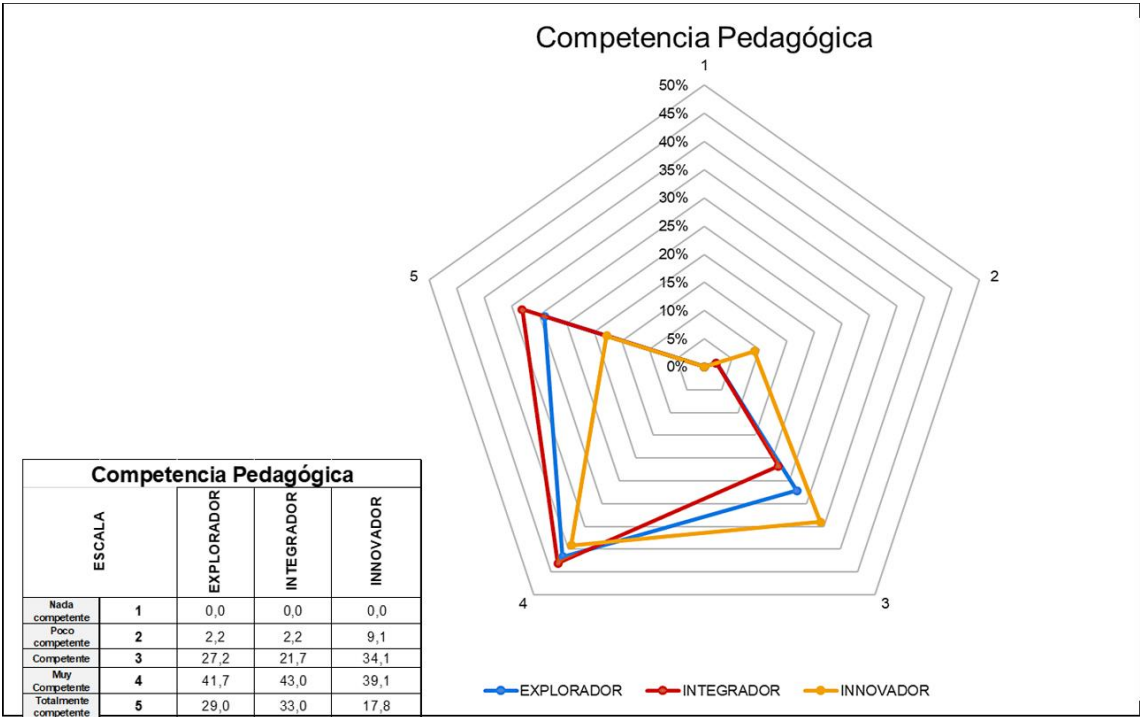
En el nivel integrador el 43,0% de los estudiantes se posicionan en la escala muy competente, otro grupo significativo que equivale al 33,0% se encuentran en la escala totalmente competente conformando así el mayor número de población entre estas dos escalas.

En el siguiente nivel denominado innovador observamos que el 39,1% de los estudiantes se auto perciben en la escala muy competente y un 34,1% que también representa un grupo bastante significativo se encuentran en la escala competente; conformando el mayor número de estudiantes pertenecientes al universo de estudio.

Del análisis anterior sobre la competencia pedagógica y como se evidencia en la Figura 10, observamos que la mayor participación en el nivel explorador se encuentra en la escala muy competente, frente al nivel integrador la mayor tendencia la encontramos en muy competente y para el nivel innovador se observa que el número mayor de estudiantes se concentra en la escala muy competente.

Figura 10

Niveles CP



Fuente: Elaboración propia.

En la Competencia de gestión (ver Tabla 9) el 40,0% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena se auto perciben en la escala muy competente en el nivel explorador, un 30,9 % de los estudiantes se encuentran en la escala competente; siendo éstos los dos porcentajes mayores que podemos observar con relación al nivel explorador.

Tabla 9.

Porcentaje de participación CG

COMPETENCIA DE GESTIÓN											
EXPLORADOR	Escala	Frecuencia	%	INTEGRADOR	Escala	Frecuencia	%	INNOVADOR	Escala	Frecuencia	%
	Nada competente	0	0,0		Nada competente	0	0,0		Nada competente	1	0,3
	Poco competente	13	5,7		Poco competente	33	10,2		Poco competente	37	11,5
	Competente	71	30,9		Competente	109	33,9		Competente	119	37,0
	Muy Competente	92	40,0		Muy Competente	134	41,6		Muy Competente	116	36,0
	Totalmente competente	54	23,5		Totalmente competente	46	14,3		Totalmente competente	49	15,2
	TOTAL	230	100,0		TOTAL	322	100,0		TOTAL	322	100,0

Fuente: Elaboración propia.

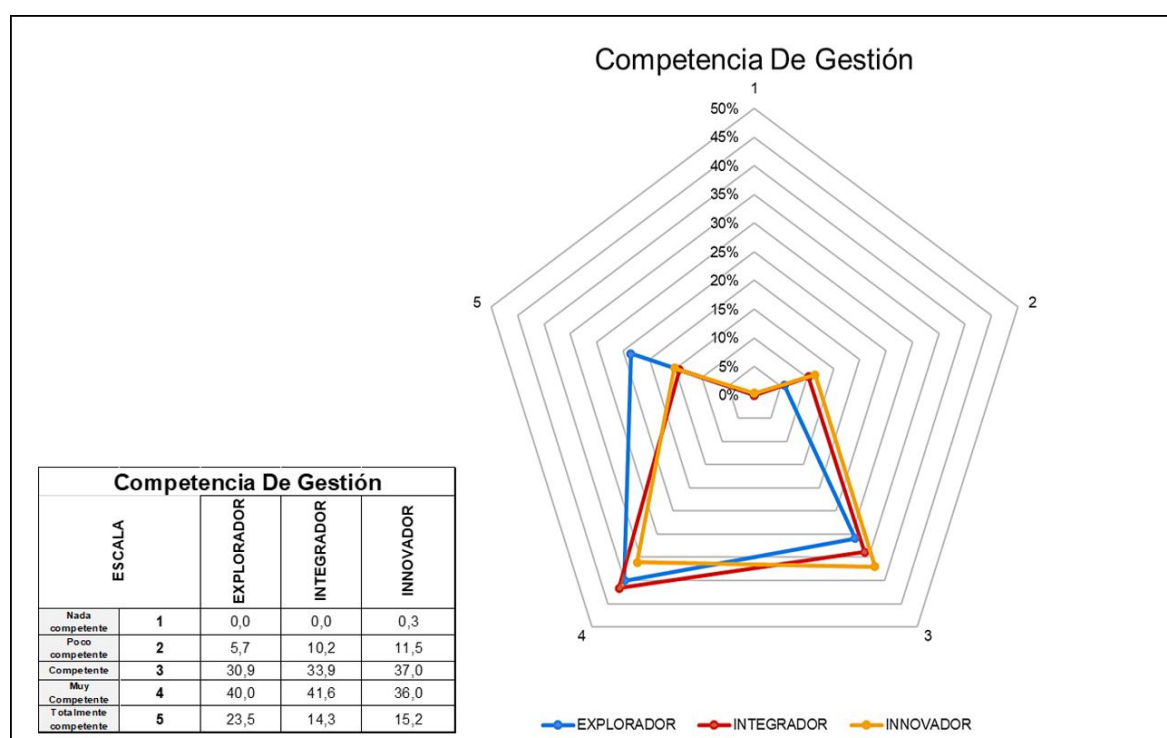
En cuanto al nivel integrador el 41,6% de los estudiantes se posicionan en la escala muy competente, otro grupo significativo que equivale al 33,9% se encuentran en la escala competente conformando así el mayor número de población entre estas dos escalas.

En el siguiente nivel denominado innovador observamos que el 37,0% de los estudiantes se auto perciben en la escala competente y un 36,0% que también representa un grupo bastante significativo se encuentran en la escala muy competente; conformando el mayor número de estudiantes pertenecientes a la población objeto de estudio.

De lo descrito anteriormente sobre la competencia de gestión observamos que la mayor participación en el nivel explorador se encuentra en la escala muy competente, frente al nivel integrador la mayor tendencia la encontramos en muy competente y para el nivel innovador se observa que el número mayor de estudiantes se concentra en la escala competente. Así como se evidencia en la Figura 11.

Figura 11

Niveles CG



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la Competencia Comunicativa (ver Tabla 10) el 34,4% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena se auto perciben en la escala muy competente en el nivel explorador, un 31,9 % de los estudiantes se encuentran en la escala competente; siendo éstos los dos porcentajes mayores que podemos observar con relación al nivel explorador.

Tabla 10.

Porcentaje de participación CM

COMPETENCIA COMUNICATIVA											
EXPLORADOR	Escala	Frecuencia	%	INTEGRADOR	Escala	Frecuencia	%	INNOVADOR	Escala	Frecuencia	%
	Nada competente	2	0,7		Nada competente	0	0,0		Nada competente	4	1,8
	Poco competente	17	6,2		Poco competente	11	6,0		Poco competente	16	7,1
	Competente	88	31,9		Competente	67	36,4		Competente	90	40,0
	Muy Competente	95	34,4		Muy Competente	64	34,8		Muy Competente	68	30,2
	Totalmente competente	74	26,8		Totalmente competente	42	22,8		Totalmente competente	47	20,9
	TOTAL	276	100,0		TOTAL	184	100,0		TOTAL	225	100,0

Fuente: Elaboración propia.

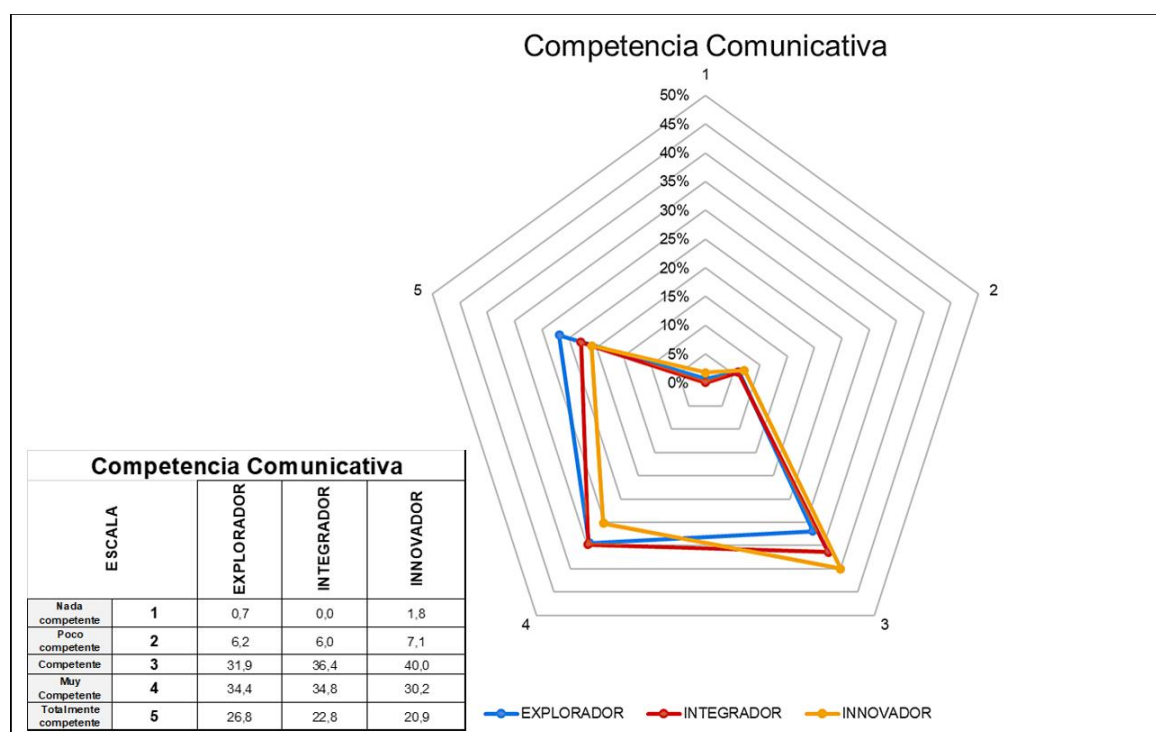
Para al nivel integrador el 36,4% de los estudiantes se posicionan en la escala competente, otro grupo significativo que equivale al 34,8% se encuentran en la escala muy competente conformando así el mayor número de población entre estas dos escalas.

En el siguiente nivel denominado innovador observamos que el 40,0% de los estudiantes se auto perciben en la escala competente y un 30,2% que también representa un grupo bastante significativo se encuentran en la escala muy competente; conformando así el mayor número de estudiantes pertenecientes a la población objeto de estudio.

De lo antes descrito sobre la competencia comunicativa observamos que la mayor participación en el nivel explorador se encuentra en la escala muy competente, frente al nivel integrador la mayor tendencia la encontramos en competente y para el nivel innovador se observa que el número mayor de estudiantes se concentra en la escala competente. Así como se evidencia en la Figura 12.

Figura 12

Niveles CM


Fuente: Elaboración propia.

Analizada la Competencia Investigativa (ver Tabla 11) se observa que el 37,0% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena se auto perciben en la escala muy competente en el nivel explorador, un 32,6 % de los estudiantes se encuentran en la escala competente; siendo éstos los dos porcentajes mayores que podemos observar con relación al nivel explorador.

Tabla 11.

Porcentaje de participación CI

COMPETENCIA INVESTIGATIVA											
EXPLORADOR	Escala	Frecuencia	%	INTEGRADOR	Escala	Frecuencia	%	INNOVADOR	Escala	Frecuencia	%
	Nada competente	0	0,0		Nada competente	0	0,0		Nada competente	8	3,5
	Poco competente	13	3,5		Poco competente	12	5,2		Poco competente	19	8,3
	Competente	120	32,6		Competente	93	40,4		Competente	89	38,7
	Muy Competente	136	37,0		Muy Competente	71	30,9		Muy Competente	57	24,8
	Totalmente competente	99	26,9		Totalmente competente	54	23,5		Totalmente competente	57	24,8
TOTAL		368	100,0	TOTAL		230	100,0	TOTAL		230	100,0

Fuente: Elaboración propia

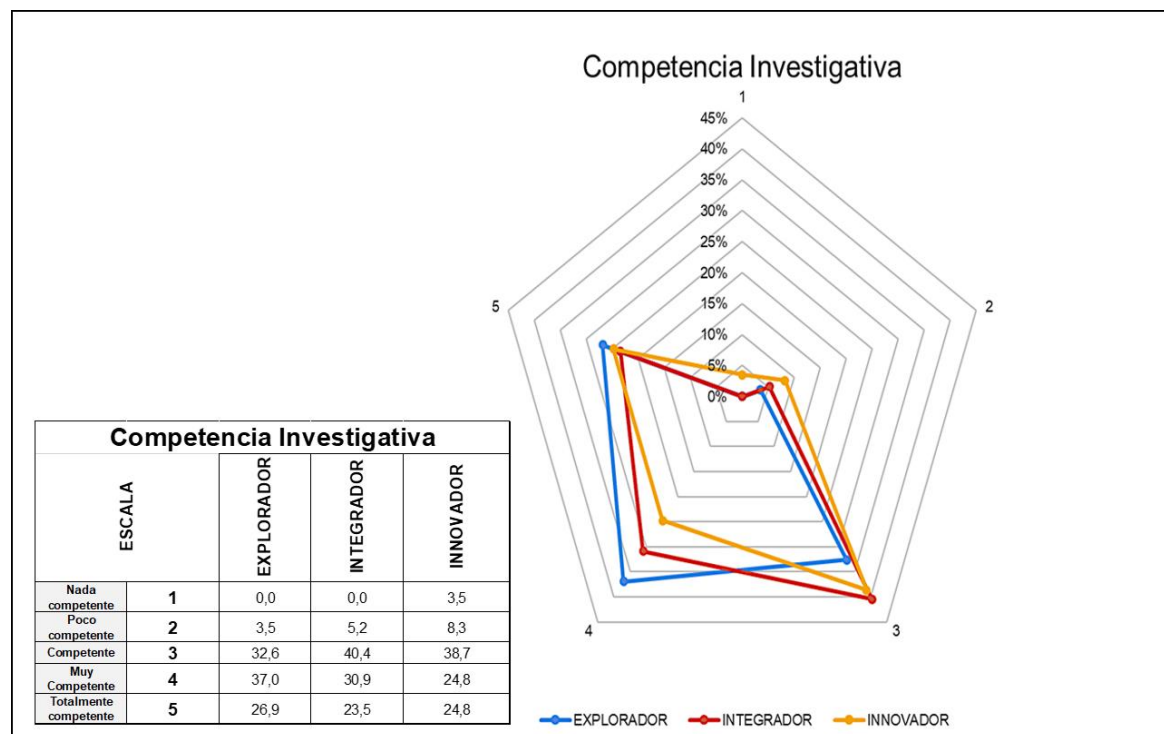
En cuanto al nivel integrador el 40,4% de los estudiantes se posicionan en la escala competente, otro grupo significativo que equivale al 30,9% se encuentran en la escala muy competente conformando así el mayor número de población entre estas dos escalas.

En el siguiente nivel denominado innovador observamos que el 38,7% de los estudiantes se auto perciben en la escala competente y se evidenció una igualdad entre las escalas muy competente y totalmente competente con un porcentaje de 24,8% para cada una.

Dentro del análisis de la competencia investigativa observamos que la mayor participación en el nivel explorador se encuentra en la escala muy competente, frente al nivel integrador la mayor tendencia la encontramos en competente y para el nivel innovador se observa que el número mayor de estudiantes se concentra en la escala competente. Así como se evidencia en la Figura 13.

Figura 13

Niveles CI



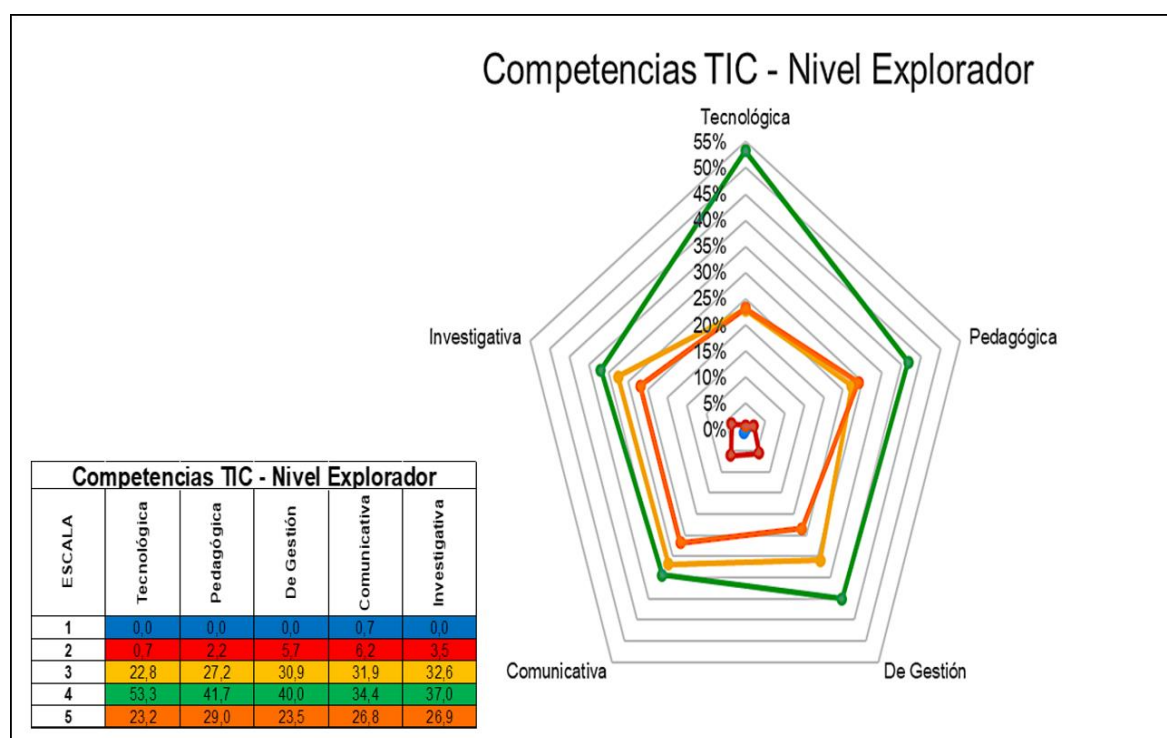
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran las tablas y gráficas que contienen la escala tipo Likert y el porcentaje de frecuencia de participación por cada uno de los niveles de las cinco competencias. Las figuras presentadas a continuación (ver Figura 14, Figura 15, Figura 16) muestran información relacionada con los niveles de competencias TIC. Contienen los porcentajes de proximidad a cada competencia mediante la representación del gráfico de pentágono y una tabla descriptiva que presenta la escala utilizada y los porcentajes de participación en cada ítem.

Frente al nivel explorador observamos que el mayor valor porcentual se encuentra ubicado dentro de la tabla en la escala muy competente, mostrando el número más alto en la competencia tecnológica donde nos muestran un porcentaje de 53,3%, alcanzando el mayor valor porcentual evidenciado en esta gráfica (ver Figura 14).

Figura 14

Nivel explorador



Fuente: Elaboración propia.

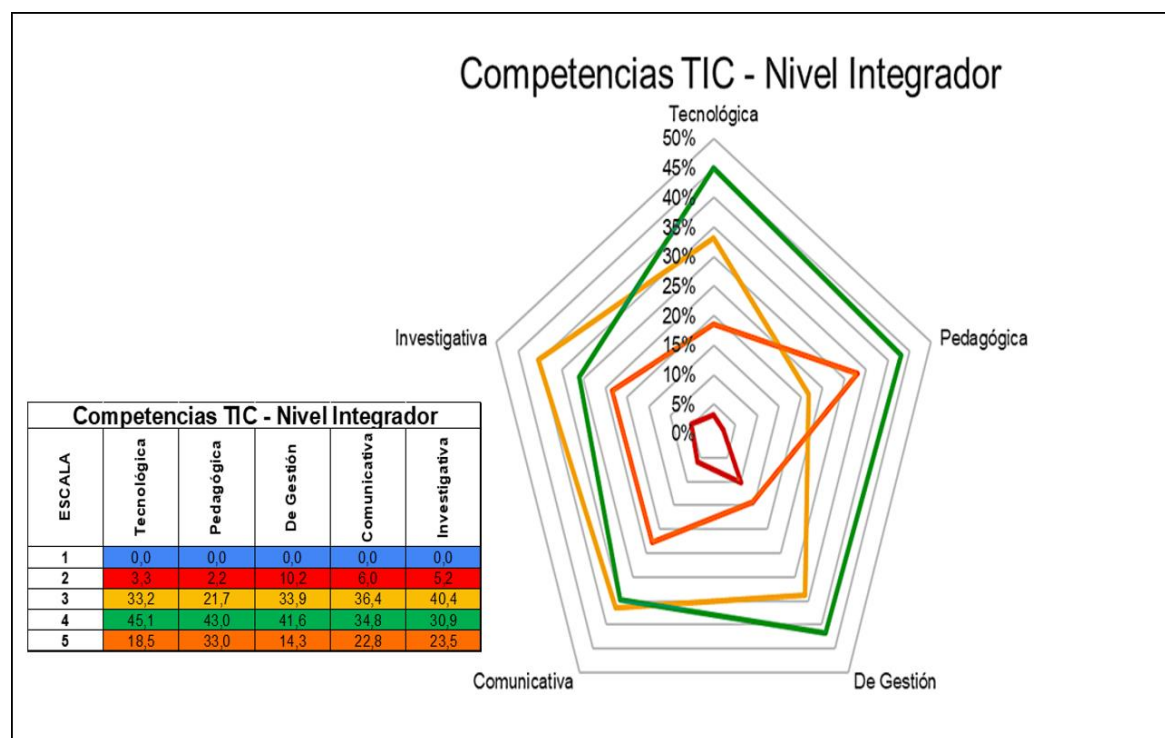
Luego encontramos que dentro de la competencia pedagógica se ubica otro número significativo de estudiantes representados en un 41,7% de la población encuestada, seguido por un 40% que se considera hábil en la competencia de gestión, 37% que se

encuentran en la competencia investigativa y 34,4 % ubicados en la competencia comunicativa. De lo anterior se entiende que de acuerdo con los desempeños esperados en el nivel explorador la mayoría de los estudiantes se encuentran en la escala muy competente; lo cual representa un dominio bastante amplio en cada una de las cinco competencias.

El nivel integrador (ver Figura 15) nos muestra claramente que la mayoría de estudiantes se ubican en la escala número 4 llamada “muy competente”, distribuyendo porcentajes considerables para cada una de las competencias del pentágono.

Figura 15

Nivel integrador



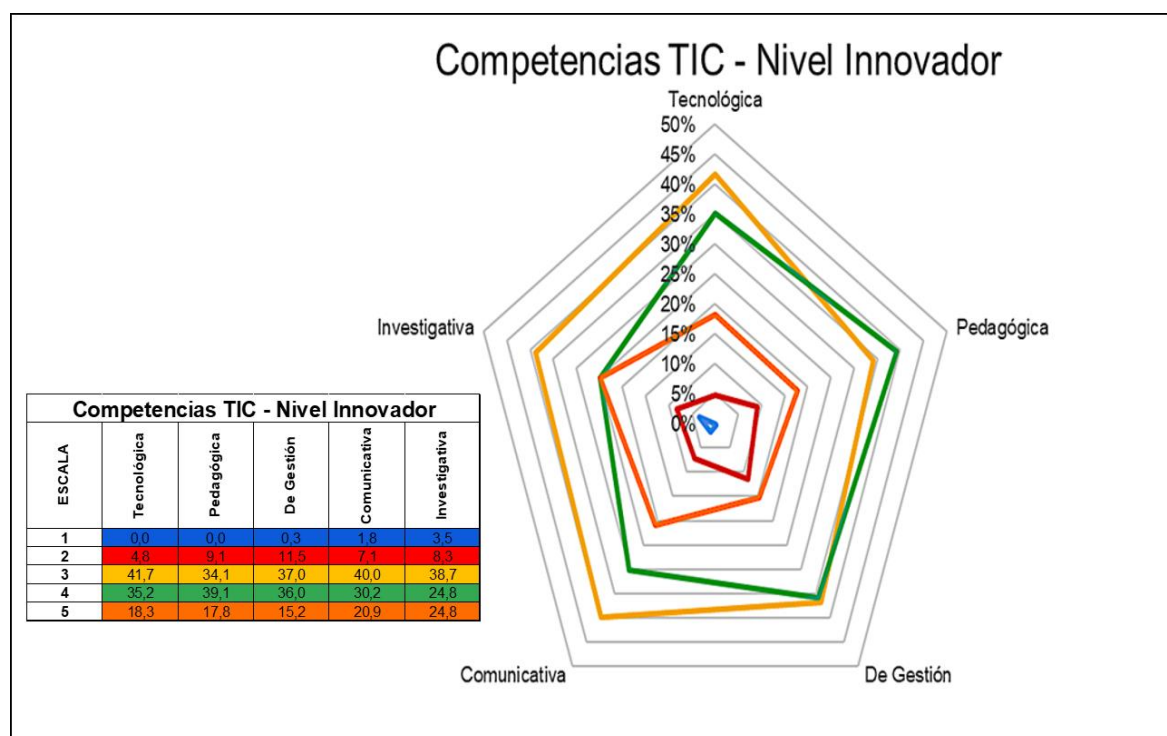
Fuente: Elaboración propia.

Se observa para la competencia tecnológica un 45,1% como el valor porcentual más alto, luego le sigue 43% de estudiantes en la competencia pedagógica, 41,6 dentro de la competencia de gestión, 34,8 perteneciente a la competencia comunicativa y con un valor de 30,9 % en la competencia investigativa. De lo anterior podemos decir que la autopercepción que tienen los estudiantes frente al pentágono de competencias en el nivel integrador es de muy competente.

Para el análisis del nivel innovador (ver Figura 16) se logra evidenciar que los valores porcentuales más altos frente a cada una de las competencias los encontramos en la escala número tres (3) denominada “competente”, con un total de 41,7% encontramos la competencia tecnológica, seguida por un 40% en la competencia comunicativa, 38,7% de estudiantes en la competencia investigativa, 37% que se auto perciben en la competencia de gestión y con un total de 34,1 encontramos la competencia pedagógica.

Figura 16

Nivel innovador



Fuente: Elaboración propia.

Esto demuestra que el mayor número de estudiantes se auto perciben en la escala competente. Constituida en una categoría media en relación con los más altos niveles del pentágono de competencias.

A partir de los resultados se puede concluir, que las “competencias TIC para el desarrollo profesional docente” representan características fundamentales para quienes desarrollan su labor en el contexto de la educación, y dan cuenta de aspectos tecnológicos, pedagógicos, comunicativos, de gestión e investigativos que se asocian a las habilidades

y procedimientos de dominio específico con los que el maestro se desenvuelve en el contexto educativo.

El diagnóstico obtenido evidencia una aproximación en los niveles de “exploración” “integración” e “innovación” para cada competencia TIC con la que se auto reconoce y acepta el estudiante de la práctica pedagógica IV del programa de Licenciatura en Informática, quien ha vivenciado diferentes experiencias de docencia directa en todos los niveles de la básica y la media y termina su proceso formativo de cara al mundo laboral.

Esta investigación, además de convertirse en un insumo valioso para los procesos de estructuración de los componentes de la formación de maestros en la Facultad de educación, se convierte en una experiencia y evidencia empírica para la comunidad científica en general que ha explorado las competencias TIC como un elemento fundamental de trabajo en el aula. En estos hallazgos coincidimos con Hernández, Arévalo y Gamboa (2016) con su investigación titulada “competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica”, en la que identificaron la relación entre los niveles de competencias TIC y el perfil de formación docente, tomando como referencia el modelo planteado por el MEN en el año 2013. Identificando a través una investigación correlacional, los altos índices de coincidencia que demuestra la existencia de una incorporación parcial de las TIC en los salones de clase. En nuestro caso particular, los resultados obtenidos permiten identificar que los participantes de la muestra presentan mayor dominio en las competencias tecnológica y pedagógica como parte de la gestión en el aula.

Con la investigación planteada y los resultados obtenidos se busca fundamentalmente contribuir en el fortalecimiento del problema planteado, por lo cual el reconocimiento de las competencias con mayor dominio en el conjunto de participantes de la muestra permiten identificar los elementos a fortalecer en la formación del futuro profesional de licenciatura en educación básica con énfasis informática, así como también el reconocimiento de los niveles de dominio explorador, integrador e innovador que establecerá a futuro un referente de exigencia con la que se forma al profesional de la educación de la Universidad del Magdalena.

Uno de los referentes importantes en el desarrollo de esta investigación fueron Bolaño y Tobón (2017) quienes lograron con su trabajo la identificación del nivel explorador con

respecto a la competencia tecnológica en los docentes, su investigación nos sirvió como referente teórico a nivel local y en el análisis de los resultados obtenidos. A partir de esta experiencia inicial, se planteó un análisis mucho más amplio relacionado con todas las competencias integradas en las “competencias TIC para el desarrollo profesional docente” y el reconocimiento de los niveles de “exploración”, “integración” e “innovación” presentados en cada una de estas, a modo de reconocer los componentes y tópicos específicos de dominio y profundización de los docentes en formación del programa de licenciatura informática.

Otro referente importante con quienes contrastamos los resultados de esta investigación es el trabajo realizado por Núñez, Iriarte y Ferreira (2017) de la Universidad del Magdalena, con quienes coincidimos en el propósito de aportar evidencia para futuras acciones de cualificación en la aplicación y apropiación efectiva de las TIC para los procesos educativos. Una de las diferencias identificadas se centra en que en esta investigación sólo se aplicaron las preguntas presentadas para la orientación y uso del Pentágono de competencias TIC y en nuestro caso profundizamos en distintas habilidades implícitas en cada competencia TIC y los niveles relacionados en las distintas habilidades reconocidas por los participantes.

Se espera que las derivaciones de esta investigación se conviertan en la base para el desarrollo de futuras investigaciones que puedan profundizar en las competencias y habilidades implícitas en las “competencias TIC para el desarrollo profesional docente” y en los componentes de la formación del profesional en educación de licenciatura en Informática de la Universidad del Magdalena.

5 Capítulo 5

5.1 Conclusiones y Recomendaciones

5.1.1 Conclusiones

A partir de los resultados generados en esta investigación es posible concluir lo siguiente:

- En relación al pentágono de competencias propuesto por el MEN y por medio del cual se busca identificar las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, en donde se reconocen con mayor habilidad los estudiantes se logra extraer que: Las competencias en las que se reconocen con mayor habilidad los estudiantes de la práctica IV del programa de Licenciatura en educación básica con énfasis en informática de la Universidad del Magdalena son: la competencia tecnológica, pedagógica y de gestión, puesto que la tendencia en ellas marca que los estudiantes se auto perciben en mayor porcentaje en la escala de “muy competente”. Estas tres competencias antes mencionadas, reúnen los mayores valores porcentuales obtenidos en la recolección de los datos y además son cantidades con un alto grado de aproximación.
- La observación y el análisis detallado de las competencias con mayor tendencia o auto reconocimiento por parte de los estudiantes de la práctica pedagógica IV, se evidencia que los valores más altos de autopercepción se encuentran en la competencia tecnológica, demostrando que la población objeto de estudio se posiciona con un buen dominio de las distintas herramientas tecnológicas, al momento de seleccionar, diseñar, desarrollar y articular contenidos y materiales didácticos dentro de los ambientes de aprendizaje que generan en sus prácticas pedagógicas.
- En los niveles de explorador e integrador para cada una de las cinco competencias, la tendencia marca que, los estudiantes se encuentran en la escala de “muy competente”, y para el nivel innovador el porcentaje de participación más alto demuestra que, se ubican en la escala de “competente”. El análisis generado nos indica que la población objeto de estudio se focaliza en el nivel exploratorio, pues es en este dónde se ve el mayor número de incidencia dentro de las cinco competencias.

5.1.2 Recomendaciones

- La continuación de este tipo de estudios para la formación científica en el campo de la formación docente, que permitan generar aportes y enriquecer el crecimiento de la calidad educacional a nivel local, regional y nacional.
- Realizar y aplicar este tipo de estudios a estudiantes que estén culminando su proceso formativo en la Universidad del Magdalena de la facultad de educación, teniendo en cuenta que las TIC integran un componente esencial para el desarrollo de la formación docente y estudiantil.
- Incorporar más componentes TIC en el currículo de los programas de enseñanza docente de la Universidad del Magdalena que permitan en el estudiantado el desarrollo y mejoramiento de las cinco competencias estipuladas por el MEN.
- Articular este tipo de investigación a otras que a futuro logren a partir de este diagnóstico indagar sobre el desarrollo de las competencias TIC, ya sea en estudiantes en formación o en egresados del programa de Licenciatura en educación Básica con Énfasis en Informática.

BIBLIOGRAFÍA

Ángel, I. C., & Patiño, M. R. (2018). Línea base de indicadores de apropiación de TIC en instituciones educativas. *Educación y Educadores*, 21(3), 435-457. DOI: 10.5294/edu.2018.21.3.4

Almerich. G., Suárez, J., Jornet, J., & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28.42. Consultado de: <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-almerichsuarez.html>

Ander-Egg, E. (2004). *Métodos y técnicas de investigación social II: La ciencia su método y la expresión del conocimiento científico*. Buenos aires, Argentina: Lumen Humanitas.

Álvarez, E. (2015). *Estándares y Competencias TIC de la dimensión técnica para la formación inicial docente: Estudio correlacional en estudiantes de seis carreras de pedagogía de la Universidad de Antofagasta* (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

Bolaño, M. & Tobón, M. (2017). Competencias tecnológicas del docente un reto para la integración de las TIC en el aula. *Editorial CIMTED* (2017). ISSN: 2500-5987 p.406 - 422 v.1

Cabanillas, J. L. (2017). *Diferencias entre la actitud presentada hacia las TIC por docentes y alumnado de formación profesional en entornos de aprendizaje presencial y virtual (plan @vanza)*. (Tesis de maestría). Universidad de Extremadura, España.

Conde, F. (2017). *Actitud docente y uso de la tecnología de la información y comunicación en instituciones educativas públicas de Comas-2017* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Distrito de Víctor Larco Herrera, Perú.

Carpes, M. & Negre, F. (2016). Competencias digitales y formación del profesorado en Educación Primaria. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Barcelona: editorial Octaedro;2016.

- Criollo, M. (2018). Competencias del Docente del Siglo XXI, *Revista Vinculando*. Consultado de: <http://vinculando.org/educacion/competencias-del-docente-siglo-xxi.html>
- Del Rio, O. (2011). El proceso de la investigación: etapas y planificación de la investigación, en Vilches, L. (coord.) *La investigación en comunicación. Métodos y técnicas en la era digital*. Barcelona, Ed. Gedisa, pp.67-93.
- Forero, S. (2017) *Competencias TIC en el programa de licenciatura en pedagogía infantil de la Unipanamericana* (Tesis de especialización). Universidad libre de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Fuentes, O. E. (2015). La organización escolar. Fundamentos e importancia para la dirección en la educación. *VARONA*, (61),1-12. ISSN: 0864-196X. Consultado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3606/360643422005>
- Fernández, S. & Rosales, M. (2014). Administración educativa: la planificación estratégica y las prácticas gerenciales integrando la tecnología, su impacto en la educación. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina.
- Gutiérrez, G., Chaparro, A., & Azpillaga, V. (2017). La organización escolar como variable asociada al logro educativo. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(74), 41-59. Consultado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200041&lng=es&tlng=es...
- Hernández, C., Arévalo, M., & Gamboa, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41 - 69. <https://doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Jiménez, J. (2015). *Estudio sobre los estándares TIC en educación en los futuros docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. McGraw Hill. México.

Larrosa, F. (2010). Vocación docente versus profesión docente en las organizaciones educativas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4),43-51. Consultado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2170/217015570004>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2008). *Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente*. Bogotá: MEN

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá: MEN.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2007). *Investigación de los saberes pedagógicos*. Bogotá. MEN

Núñez, R. A., Iriarte, E. V., & Ferreira, K. B. (2017) Diagnóstico de competencias TIC de docentes de la Universidad del Magdalena. *Tecnología. Accesibilidad. Educar en la sociedad red*.

Ponte, J. P. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In N. Planas (Ed.), *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática* (pp. 83-98). Barcelona, España: Graó. Consultado de:
<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/29194>

Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46),235-248. ISSN: 1133-8482. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368/36832959015>

Rodarte, R. (2014). *Uso de las TIC en los profesores de tiempo completo de la licenciatura en música de la Universidad Veracruzana* (Tesis de maestría). Universidad Veracruzana, Veracruz-México.

Scott, C. L. (2015). *El Futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO, París. [Documentos de Trabajo ERF, No. 14]

- Tortello, C. (2013). *Actitudes e intereses de formación de los docentes, con respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito pedagógico* (Tesis de maestría). Universidad Virtual Escuela de Graduados en Educación, Ciénaga, Magdalena, Colombia
- Ugaz, P. (2016). El rol del profesor en la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza - aprendizaje. *En Blanco Y Negro*, 7(2), 72-83. Consultado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/16111>
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias TIC para docentes*. Consultado de: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Consultado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Vera, J. A., Torres, L. E., & Martínez, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (44),143-155. ISSN: 1133-8482. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368/36829340010>
- Valencia, T. & Serna, A. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana Cali – Unesco Oficina Santiago de Chile
- Vargas, M. D. (2014). La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el desarrollo social. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (69),55-65. ISSN: 0188-168X. Consultado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=340/34031038007>