



**Competencias pedagógicas y tecnológicas que manejan los docentes en
ambientes de aprendizaje mediados por las TIC**

Tesis para obtener el grado de:

**Maestro en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la
Educación**

Presenta:

David Francisco Gálvez Saldarriaga
CVU 593320

Asesor tutor:

Mtra. Maricarmen Cantú Valadez

Asesor titular:

Dr. Catalina María Rodríguez Pichardo

Medellín, Antioquia, Colombia

Noviembre 2015

DEDICATORIA

Son muchas las personas a quienes debo dedicar el presente logro académico y profesional, muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y crisis. Logro que ha requerido de mucho esfuerzo y dedicación y que, sin su cooperación no hubiese sido posible su cabal terminación.

En primer término debo dar gracias a Dios, por bendecirme todos los días, por brindarme fortaleza y serenidad de mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi apoyo y compañía incondicional durante todo el periodo de estudio.

A mis padres Francisco Javier y Beatriz Elena, porque siempre han estado ahí, brindándome alegría, ánimo, apoyo incondicional y aportes académicos que me ayudaron a lo largo de mis estudios.

A mi hermana, Natalia que con su inteligencia y capacidad académica contribuyó con mis estudios cotidianos y por el amor y apoyo que siempre me ha brindado.

A mi futura esposa, Johana que con su amor, sus palabras, su comprensión, sacrificio de tiempo, fueron vitales para sacar adelante la meta.

Al Licenciado Germán Cáceres, gran amigo a quien estimo mucho porque siendo mi jefe cuando trabajamos en el Departamento del Chocó, Colombia, fue el responsable de que iniciara el proceso académico que ya culmino.

Y a todos mis amigos y compañeros que estuvieron compartiendo tantos sucesos, experiencias, desveladas a través de todo mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTOS

Debo expresar mis más sinceros agradecimientos a mis Maestras Elizabeth Rodríguez y Maricarmen Cantú Valadez quienes estuvieron durante todo el proceso de desarrollo del proyecto de investigación, brindándome asesoría, dedicando todo el tiempo sin mengua alguna de sus conocimientos e inteligencia en la dirección de mi trabajo de investigación.

A la Doctora Catalina María Rodríguez Pichardo por su incondicional acompañamiento durante todo el proceso de asesoría, por su tiempo, observaciones y críticas necesarias que siempre me realizó para que el desarrollo de mi proyecto de investigación tomara el curso necesario para ser aprobado.

A la licenciada Gloria Elsi Muñoz Correa, Rectora de la Institución Educativa donde se llevó a cabo el proyecto de investigación, la cual me brindo su autorización, apoyo e información indispensables para proceder en todo el proceso. A la coordinadora académica y al equipo docente que participó voluntaria y desinteresadamente en la investigación.

A cada uno de los profesores que participaron poniendo al servicio sus conocimientos, en el desarrollo profesional durante mis estudios en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey la Universidad Autónoma de Bucaramanga, que me permitieron tener una mejor comprensión de mi tema de investigación y así desarrollarlo de la mejor manera.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron y participaron en la realización de esta investigación, hago extensivo mis más sinceros agradecimientos

Competencias pedagógicas y tecnológicas que manejan los docentes en ambientes de aprendizaje mediados por las TIC

Resumen

El presente trabajo de investigación responde a la pregunta qué nivel (explorador, integrador e innovador) de competencias tecnológicas y pedagógicas manifiestan tener los docentes de educación básica secundaria y educación media para utilizar ambientes de aprendizaje mediados por las TIC. Se optó por utilizar un cuestionario, para realizar una medición numérica y estadística sobre las competencias tecnológicas y pedagógicas que poseen los docentes y así establecer un diagnóstico de comportamiento en la población de 15 docentes participantes de una Institución Educativa pública colombiana. Dichas competencias son relativas a lo que el Ministerio de Educación Nacional de Colombia busca fortalecer en los docentes. Se manejó un enfoque cuantitativo no experimental transeccional descriptivo considerándolo el más idóneo dado que facilitó lograr los objetivos establecidos y responder a la investigación (Valenzuela y Flores, 2014). Uno de los resultados más significativos revelados es que el 50% de los docentes utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña en un nivel integrador, en la competencia Tecnológica. Otro de los hallazgos más relevantes fue que el 53% de los docentes identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional, así se ubicaron en un nivel explorador, en la competencia pedagógica. La investigación aporta resultados interesantes para que docentes de los niveles de educación básica secundaria y educación media identifiquen sus niveles de conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) para integrar las TIC en su práctica docente, con la satisfacción de poder estar acorde a las demandas de las necesidades del siglo XXI.

Índice

Capítulo 1. Marco Teórico	2
1.1. Las TIC en la educación	2
1.1.1. El significado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	3
1.1.2. Uso de las TIC en la práctica docente.	3
1.1.3. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo.	3
1.2. Ambientes de aprendizaje mediados por las TIC.	4
1.3. Competencias docentes	6
1.3.1. Competencia Tecnológica.	7
1.3.2. Competencia Pedagógica.	7
1.4. Niveles de competencia	8
1.4.1. Nivel de Exploración.	8
1.4.2. Nivel de Integración.	8
1.4.3. Nivel de Innovación.	9
1.5. Investigaciones empíricas sobre el tema de estudio	10
1.5.1. Niños nativos digitales en la sociedad del conocimiento acercamientos conceptuales a las competencias.	11
1.5.2. Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente.	11
1.5.3. Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes.	11
1.5.4. Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional	12
1.5.5. De la educación a la autoeducación a través del uso de las TIC.	13
1.5.6. Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes	13
1.5.7. Percepción que tienen los docentes de América Latina sobre las Tecnologías de la Información y la comunicación.	13
1.5.8. Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente.	14
Capítulo 2. Planteamiento del problema	16
2.1. Antecedentes	16
2.1. Pregunta de investigación	17
2.2. Objetivo general	18
2.3. Objetivos específicos	18
2.4. Hipótesis	18
2.5. Justificación	19
2.6. Limitaciones	19
2.7. Delimitaciones	20
2.8. Definición de términos	20
2.8.1. Competencia.	20
2.8.2. Competencias genéricas.	20

2.8.3	E-learning	20
2.8.4	Blended learning	21
2.8.5	Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).	21
2.8.6	Niveles de educación.	21
Capítulo 3. Método		22
3.1.	Descripción general del enfoque metodológico	22
3.2.	Justificación del tipo de investigación	23
3.3.	Participantes	23
3.4.	Instrumento	23
3.4.1.	Confiabilidad y validez	25
3.5.	Procedimientos	25
Capítulo 4. Análisis de resultados		30
4.1.	Características de los participantes	30
4.2.	Resultados obtenidos del cuestionario por secciones	31
4.2.1.	Sección II Conocimientos con respecto al manejo de la computadora.	31
4.2.2.	Sección III Utilización de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC).	34
4.2.3.	Sección IV Frecuencia del uso de las TIC en su práctica docente.	36
4.2.4.	Sección V Quehacer docente.	38
4.3.	Resultados del cuestionario por nivel de competencia	41
4.3.1.	Resultados por Competencia Tecnológica.	41
4.3.2.	Resultados por Competencia Pedagógica.	43
4.4.	Discusión del resultados	45
Capítulo 5. Conclusiones		49
5.1.	Líneas futuras de desarrollo de la investigación	50
5.2.	Reflexión final sobre el proceso de la investigación	52
Referencias		53
Apéndice A: Carta de Autorización por parte de la Institución Educativa para realizar trabajo de campo		57
Apéndice B: Consentimiento Informado para Participantes de Investigación		58
Apéndice C: Cuestionario para determinar las Competencias tecnológicas de los docentes		61
Apéndice D: Metodología para ubicar un participante en un nivel de competencia		67
Apéndice E: Currículum Vitae		Error! Bookmark not defined.

Índice de Tablas

Tabla 1 Competencias docentes y sus Niveles de desarrollo.....	10
Tabla 2 Cantidad de preguntas por sección del Instrumento	25
Tabla 3 Secciones del cuestionario por competencias	26
Tabla 4 Equivalencia entre las escalas de las secciones del cuestionario y los niveles de competencia	27
Tabla 5 Porcentajes de máximos y mínimos que delimitan los niveles de competencia. 28	
Tabla 6 Rangos establecidos por nivel de competencia y por cada sección del cuestionario	28
Tabla 7 Rangos establecidos por nivel de competencia y por cada sección del cuestionario	31
Tabla 8 Conocimiento con respecto al manejo de la computadora por parte del docente	32
Tabla 9 Utilización de la Tecnología de la Información y la Comunicación por parte de los docentes.....	35
Tabla 10 Frecuencia del uso de las TIC en su práctica docente	37
Tabla 11 Quehacer docente.....	39

Índice de Figuras

Figura 1. Tendencia de Conocimiento con respecto al manejo de la computadora por parte del docente	33
Figura 2. Tendencia de Utilización de las TIC por parte de los docentes	36
Figura 3 Tendencia de Frecuencia del uso de las TIC en su práctica docente	38
Figura 4 Tendencia de quehacer docente.....	40
Figura 5 Docentes por nivel de competencia en la sección II.....	42
Figura 6 Docentes por nivel de competencia en la sección III	43
Figura 7 Docentes por nivel de competencia en la sección IV	44
Figura 8 Docentes por nivel de competencia en la sección V	45

Capítulo 1. Marco Teórico

Desde la difusión del Internet, se dijo que la educación tendría beneficios significativos con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC); y en efecto, se evidenciaron ostensibles transformaciones como aporte al desarrollo de las comunidades alrededor del mundo, como movilizadoras de progreso y desarrollo, dado que favorecen la eficacia a quienes las usan de manera responsable, generando capital intelectual y logrando incidir hoy en día, en casi todas las actividades humanas (MINTIC, 2008).

Lo anterior, requiere que los docentes se capaciten para obtener competencias tecnológicas y pedagógicas y participen de proyectos innovadores pues, son los indicados a generar estrategias que incorporen el uso adecuado de las TIC en sus procesos de aula, que le permita a los estudiantes desarrollar competencias en el manejo de las TIC y hacer de ellas algo productivo para sí mismos, su entorno y el conjunto de la sociedad.

En consecuencia, se abordaron en este capítulo temas relacionados con las TIC en la educación, desafíos de las TIC para el cambio educativo y ambientes de aprendizaje mediados por las TIC. Se describieron algunas investigaciones empíricas sobre cómo las TIC han contribuido a acrecentar un fenómeno inclusivo con sentido educativo; y por último, se contextualizaron las competencias TIC para el desarrollo profesional docente que emana el Ministerio de Educación de Colombia (MEN, 2013) dando a conocer las competencias tecnológicas y pedagógicas y sus niveles de competencia.

1.1. Las TIC en la educación

Para enmarcar y contextualizar el ámbito de las TIC en la educación, se debe hacer referencia al lugar que se les debe otorgar, pues éstas, impactan directamente a todas las acciones en materia de educación y formación (Delors, 1996). En este sentido y de acuerdo con Carneiro, Toscano y Díaz (2011) define “las tecnologías de la información y de la comunicación son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo” (pp. 95).

1.1.1. El significado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En atención, a la importancia que tienen las TIC en la era actual, Cobo (2009) elaboró un benchmarking con entidades internacionales y educativas, con el fin de estudiarlas desde una perspectiva académica. Visto de esta forma, las TIC son el tema de moda hoy en día en todas las actividades que realiza el ser humano en su vida cotidiana. Éstas son una variedad de herramientas que las personas tienen a su disposición para acceder a la información. Con relación a lo anterior, las TIC se definen como el “conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes” (Guerra y Oviedo, 2011, pp. 72).

1.1.2. Uso de las TIC en la práctica docente.

El uso eficiente de las TIC en la práctica docente requiere de varios aspectos. Según Almerich, Suárez, Jornet y Orellana (2011) afirman que el equipo docente es uno de los elementos importantes para la integración de las TIC en el aula, sin su implicación no se llevaría a cabo este proceso. En este sentido, los docentes tienen las herramientas y oportunidades para realizar un mejoramiento continuo en las prácticas pedagógicas con uso de las TIC y para ello, se hace referencia a Chan (2004) cuando habla que “un ambiente educativo digital es modelado por quienes participan en él” (pp. 2), dado que sí se realiza una comparación entre los ambientes de aprendizaje tradicionales y digitales, lo que cambia son las acciones de los docentes y de los estudiantes en un ambiente digital. En este orden de ideas, el docente debe calificarse con las competencias en los mayores niveles para desarrollar los mejores indicadores y una excelente pedagogía.

1.1.3. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo.

De acuerdo a Carneiro, Toscano y Díaz (2011) la sociedad hoy en día se enfrenta a muchos retos para la enseñanza y el aprendizaje, pues los niños nacen con el chip

incorporado de la tecnología enfrentándose a niveles del conocimiento desde fundamentos diferentes a los del pasado.

En Colombia, desde hace 15 años Llinás (2000), mencionaba la falta de docentes capacitados, de un buen sistema educativo llegue con calidad a más personas y de una adecuada educación científica que fomente el desarrollo, no permiten asumir retos organizativos y culturales del presente y del futuro en Colombia. En este sentido, el autor hace un llamado implícito para aumentar docentes que manejen las TIC y los actuales se califiquen mejorando sus competencias para fortalecer su calidad, el manejo y diseño de los ambientes de aprendizaje. Por otra parte, el Estado debe adecuar las políticas públicas en la educación media y básica, impulsando el desarrollo de las TIC.

Otro desafío que ha tenido que sortear las TIC, hace alusión al paradigma de la humanización y a la necesidad imperiosa de tener la formación integral, la cual se describe con gran acierto en la siguiente cita de Carneiro, Toscano y Díaz (2011):

La incorporación de las TIC al ámbito educativo no representa la “deshumanización” de la educación, sino que por el contrario hace aún más indispensable la presencia de un guía que acompañe y dirija a los alumnos durante todo el proceso. En este nuevo contexto formativo, la paradoja principal del rol del profesor consiste en que, por un lado, debe continuar siendo transmisor de un cierto patrimonio cultural de la historia, pero al mismo tiempo ser capaz de formar para el futuro, utilizando las herramientas de nuestro tiempo (pp. 161).

1.2. Ambientes de aprendizaje mediados por las TIC.

El término ambiente de aprendizaje tiene una diversidad de significados de acuerdo al contexto donde se aplique. En este sentido, Guardia (2012) afirma que los ambientes de aprendizaje son espacios escolares que deben tener una característica formativa fortaleciendo el desarrollo socioafectivo, cognitivo y físico-creativa de las personas.

El anterior significado hace exigente el nivel de las competencias que debe poseer el docente para trabajar en el ámbito escolar de las TIC, pone un punto muy alto en el tema de potenciar las tres dimensiones del desarrollo humano para que los estudiantes alcancen indicadores de altos niveles de formación. Este concepto es un ideal, un gran propósito en el proceso de construcción de la visión de los ambientes de aprendizaje.

Por otra parte, para el MEN (2014), un ambiente de aprendizaje es:

Un espacio estructurado en donde confluyen estudiantes y docentes que interactúan con la intención de que ocurran aprendizajes ofreciendo oportunidades para que los estudiantes construyan conceptos, desarrollen habilidades de pensamiento, valores y actitudes. Son componentes principales de un ambiente de aprendizaje: el espacio donde se actúa, las interacciones entre los estudiantes, el profesor y el currículo; los contextos que problematizan el aprendizaje y los recursos didácticos y tecnológicos. Estos componentes interactúan para instaurar tanto formas de trabajo como relaciones sociales, culturales, interpersonales y comunicativas que median en los procesos de formación (pp. 17).

Así, la definición de ambiente de aprendizaje emitida por el Ministerio de Educación de Colombia, da cuenta de las especificaciones tecnológicas, físicas, académicas, donde confluirán elementos epistemológicos, psicológicos, de inclusión, de convivencia, entre otros, que deben interrelacionarse y en ellos se pueda lograr avances paralelos a la construcción de Cultura. Igualmente se dejan implícitas las exigencias para su eficaz, eficiente y efectivo funcionamiento, pues exige de quienes lideran estos espacios, niveles de competencia superiores mediados por las TIC.

Para adicionar a la comprensión y a la definición de ambientes de aprendizaje, es importante retomar a Raichvarg (1994), así:

El ambiente se deriva de la interacción del hombre con el entorno natural que lo rodea. (...) El ambiente debe trascender entonces la noción simplista de espacio físico, como contorno natural y abrirse a las diversas relaciones humanas que aportan sentido a su existencia (pp. 28).

De igual forma, Ramírez y Burgos (2011), en su texto cita a varios autores, acerca de los tipos de interacción de los actores principales y los ámbitos, cuando dice que las TIC deben ser “un medio para instruir más que para informar” (pp. 38), necesitándose “combinar ámbitos” (pp. 38) y “buenas prácticas pedagógicas” como “los conocimientos específicos de cada área” (pp. 38). Son aseveraciones de fondo que conllevan a apreciar la magnitud de los ambientes de aprendizaje, tanto, como las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes, quienes deben hacer un gran esfuerzo para ponerse al nivel que las necesidades del aprendizaje y la didáctica en el medio social donde se les requiere.

Asimismo, Fernández et al. (2004, citado por Ramírez y Burgos, 2011) hace mención de los ambientes de aprendizaje “existen al menos cinco componentes principales

que conforman el ambiente de aprendizaje con tecnología: el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos y los medios” (pp. 38).

En el mismo sentido, pero con otro lenguaje, Prensky (2010) se refiere al nativo digital a la nueva generación que vive con la naturalidad de lo digital, que no le tiene miedo a ninguna TIC, pero que carece de la comprensión, desconfianza y manejo de la información, y es aquí cuando se requiere que los docentes como “inmigrantes digitales” posean las suficientes competencias pedagógicas y tecnológicas, para que aporten al desarrollo de los contenidos en los ambientes escolares.

De acuerdo con Rodríguez (2008) “la alfabetización implica la adquisición de las competencias que se requieren básicamente para leer y escribir un determinado lenguaje. En este caso todos aquellos lenguajes convergentes en las TIC que a su vez participan de la tecnología digital” (pp. 139).

He aquí la importancia que en los ambientes de aprendizaje se aplique la innovación por parte de los docentes en sus aulas de clases. Es decir, que se tengan en cuenta todas las características de los ambientes de aprendizaje presencial, *e-learning* y *blended learning* con los instrumentos, materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas.

1.3. Competencias docentes

Haciendo referencia a Rangel (2015), afirma que en los actuales entornos de la educación, el conocimiento es el motor principal para la riqueza y que las TIC son las herramientas que conducen a su producción y difusión en la llamada sociedad del conocimiento.

En este sentido, en 1992 la Asociación Internacional para la Tecnología en la Educación, conocida por su sigla en inglés ISTE, ha definido unas directrices curriculares que contienen el conjunto de habilidades y conocimientos básicos para la aplicación de las TIC en ambientes educativos; entre las que podemos mencionar: buena utilización del software básico, utilización de la tecnología informática para apoyar el proceso educativo, uso del multimedia y telecomunicaciones para favorecer la

enseñanza, empleo de herramientas informáticas (procesador de texto, base de datos, hoja de cálculo, programas gráficos...) para su uso personal y profesional, aplicación de las TIC para favorecer las funciones del educando y el educador, entre otras (Tejedor y García-Valcárcel, 2006, pp. 23).

El MEN (2013), tuvo como iniciativa crear un documento, resultado de un trabajo liderado por la Oficina de Innovación Educativa, en el que participaron expertos y representantes de instituciones educativas, quienes construyeron acuerdos conceptuales y lineamientos para orientar los procesos formativos en el uso pedagógico de las TIC.

De acuerdo a lo anterior, se dan a conocer la definición de las competencias tecnológicas y pedagógicas emanadas por el MEN:

1.3.1. Competencia Tecnológica.

Dentro del contexto educativo, la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.

La competencia tecnológica se consideró pertinente ya que los docentes deben desarrollarla para diseñar e implementar ambientes de aprendizaje mediados por las TIC. Lo anterior, de acuerdo a ISTE (1992), que considera que el uso efectivo de la tecnología es esencial para enseñar y aprender en la era global digital.

1.3.2. Competencia Pedagógica.

Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.

En este sentido, los docentes del siglo XXI deben desarrollar esta competencia para cambiar su rol tradicional y poder formular estrategias y nuevas propuestas a situaciones pedagógicas que le permita proponer cambios basados en la idea de ofrecer a

sus estudiantes herramientas que les permitan “aprender a aprender” (MEN, 2013, pp. 22).

1.4. Niveles de competencia

El MEN (2013) define tres (3) niveles, escalas o grados de complejidad, dominio, profundidad y especialización de las competencias, así: a) nivel de Exploración, b) nivel de Integración, c) nivel de Innovación.

Los docentes podrán estar en diferentes momentos de nivel o desarrollo de cada una de las competencias, los cuales describen a continuación:

1.4.1. Nivel de Exploración.

El momento de exploración 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. Durante el momento de Exploración los docentes:

- Se familiarizan poco a poco con el espectro de posibilidades desde las básicas hasta las más avanzadas que ofrecen las TIC en educación.
- Empiezan a introducir las TIC en algunas de sus labores y procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Reflexionan sobre las opciones que las TIC les brindan para responder a sus necesidades y a las de su contexto.

1.4.2. Nivel de Integración.

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. Los docentes llegan con saberes y experiencias previas; al explorar en el primer momento descubren el potencial de las TIC y a medida que van ganando

confianza con las nuevas habilidades adquiridas comienzan a generar ideas e introducir nuevas tecnologías en la planeación, la evaluación y las prácticas pedagógicas. En el momento de Integración los docentes:

- Saben utilizar las TIC para aprender, de manera no presencial, lo que les permite aprovechar recursos disponibles en línea, tomar cursos virtuales, aprender con tutores a distancia y participar en redes y comunidades de práctica.
- Integran las TIC en el diseño curricular, el PEI y la gestión institucional de manera pertinente.
- Entienden las implicaciones sociales de la inclusión de las TIC en los procesos educativos.

1.4.3. Nivel de Innovación.

El tercer momento de innovación 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. En el momento de Innovación los docentes:

- Son capaces de adaptar y combinar una diversidad de lenguajes y de herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje o de gestión institucional que respondan a las necesidades particulares de su entorno.
- Están dispuestos a adoptar y adaptar nuevas ideas y modelos que reciben de diversidad de fuentes.
- Comparten las actividades que realizan con sus compañeros y discuten sus estrategias recibiendo realimentación que utilizan para hacer ajustes pertinentes a sus prácticas educativas.

- Tienen criterios para argumentar la forma en que la integración de las TIC cualifica los procesos de enseñanza y aprendizaje y mejora la gestión institucional.

A continuación se elabora la Tabla 1 que resume las definiciones de competencias, los niveles y el descriptor de nivel de competencia.

Tabla 1
Competencias docentes y sus Niveles de desarrollo

<i>Competencia</i>	<i>Definición MEN</i>	<i>Nivel de Competencia</i>	<i>Descriptor del nivel de competencia</i>
Tecnológica	Capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.	Exploración	Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa
		Integración	Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña.
		Innovación	Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizajes innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.
Pedagógica	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.	Exploración	Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.
		Integración	Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.
		Innovación	Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propios y de los estudiantes.

Nota: Tabla realizada de acuerdo a información del MEN (2013).

1.5. Investigaciones empíricas sobre el tema de estudio

Se relacionan a continuación varias investigaciones que son afines con el uso de las TIC en la práctica docente y cómo las TIC le permiten desarrollar competencias

tecnológicas y pedagógicas para ser más efectivos en los ambientes de aprendizaje en un mundo cada vez más cambiante y exigente:

1.5.1. Niños nativos digitales en la sociedad del conocimiento acercamientos conceptuales a las competencias.

El artículo de Ibarra y Llata (2010), realizan la discusión acerca del tema de la educación mediática e informática de los niños a los que caracterizan como nativos digitales. Analizan el desarrollo de nuevas competencias que llevan a estos niños a cambiar sus actitudes y perspectivas de sus relaciones y desarrollo como personas en nuevos contextos.

1.5.2. Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente.

De acuerdo con Domingo y Marqués (2011), en una investigación colaborativa donde aplicaron una metodología cercana a la investigación-acción y en la cual participan 21 centros de educación primaria y secundaria de España. Los participantes en esta investigación, recibieron constantemente una formación didáctica y tecnológica orientada hacia la práctica y reflexión de las posibilidades de uso de un computador por alumno, en el aula, y de la pizarra digital o pizarra digital interactiva (PDI).

Los resultados revelaron la frecuencia de uso de la PDI y de los computadores, las actividades habituales realizadas con estas TIC, las ventajas e inconvenientes más considerables al utilizarlas y sus incidencias de uso en los aprendizajes de los estudiantes. Por último, los autores mencionan algunas acciones para ir avanzando en la práctica docente del siglo XXI y en la inclusión de las TIC en las aulas.

1.5.3. Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes.

En este artículo de Tejedor y García (2006) se analiza las competencias de los profesores para la integración de las TIC en la práctica escolar. Se estudian sus conocimientos y actitudes como variables que determinan el uso que hacen los profesores de los medios tecnológicos. Asimismo, los autores hacen referencia a varios autores, lo cuales mencionan que para que exista una verdadera integración de las TIC

en las aulas de clase no es camisa de fuerza que se doten las instituciones educativas de recursos tecnológicos.

Lo anterior, se sustenta de acuerdo a Windschitl y Sahl (2002, citado por Tejedor y García, 2006), los cuales afirman que:

hoy en día se reconoce que el uso de la tecnología en las prácticas de enseñanza va a estar condicionada, sobre todo, por lo que saben los profesores, por el potencial pedagógico que les atribuyen a las TIC y por las actitudes que mantienen hacia las mismas y hacia la innovación educativa (pp. 21).

También, los autores mencionan algunos trabajos de otros autores como Zhao (2002) que concluyen, que cuando los docentes tienen un grado de formación, los proyectos tienen éxito incluso en los contextos menos favorecidos. Por otra parte, evidencian en otros trabajos que aunque no se cuenta con la mejor tecnología, los docentes tienen una excelente actitud para desarrollar innovaciones con uso de TIC.

Se ha considerado importante incorporar algunas citas expuestas en el presente artículo de Tejedor y García (2006) para ilustrar el presente trabajo de investigación.

1.5.4. Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional

Almerich, Suárez, Jornet M, Orellana (2011), realizan un estudio sobre las competencias que posee el profesorado de Educación Primaria y Secundaria (Obligatoria y Postobligatoria) de la Comunidad Valenciana (España) en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Trabajaron con una muestra aleatoria y estratificada, de 868 profesores. La investigación, permitió analizar las competencias de los docentes en dos líneas: uso personal-profesional y el uso que se les da en el salón de clases. Los autores se apoyaron de Análisis de Componentes Principales Categórico (CATPCA, por sus siglas en inglés) para el análisis dimensional y la determinación de la relación de tales dimensiones con otras variables de interés. El estudio tuvo resultados de interés para desarrollar planificación acerca de la integración de las TIC en las

instituciones educativas, así mismo para la capacitación de los docentes para la integración pedagógica de las TIC.

1.5.5. De la educación a la autoeducación a través del uso de las TIC.

En ésta investigación de González, Haza, y Fariñas (2012), realizan un análisis sobre los procesos inherentes a la autoeducación, las potencialidades de la incorporación de las TIC en el proceso docente educativo para tributar al desarrollo de ésta.

En este sentido, mencionan que "la simple incorporación del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje no garantiza la efectividad en los resultados" (pp. 42). La tecnología que se utilice no es la determinante en la elevación de la calidad del proceso docente educativo, sino el modo en que se utilice, la aplicación concreta que diseñe cada docente. Con estrategias educativas y el uso de las TIC se puede alcanzar habilidades conformadoras de la personalidad que desde la perspectiva de la educación desarrolladora puede propiciar que la educación trascienda hacia la autoeducación.

1.5.6. Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes

Mediante la investigación de las autoras Escorcía-Oyola & Jaimes de Triviño (2015), evidencian las experiencias significativas que caracterizan el uso de las TIC en el contexto escolar. Mediante un enfoque cualitativo descriptivo, de tipo documental recopilaron la información que dio origen al análisis. Los resultados mostraron que el uso de las TIC se sitúa en los niveles bajos de la escala utilizada en la metodología. Lo anterior, responde a que la mayoría de las instituciones educativas tienen acceso por primera vez a estas tecnologías, razón por la cual consideran que estas deben rediseñar su currículo incorporando las TIC y la utilización de las experiencias significativas en la construcción de redes de aprendizaje como alternativas para elevar el nivel de uso de estas tecnologías en el aprendizaje.

1.5.7. Percepción que tienen los docentes de América Latina sobre las Tecnologías de la Información y la comunicación.

El presente artículo de Investigación académica de las autoras García y Chikhani (2012), presenta los resultados de un estudio sobre las percepciones que tiene los maestros de primaria y secundaria de América Latina acerca de la TIC en la educación. Se diseñó un cuestionario para medir las percepciones utilizando como marco teórico Teoría Unificada de Aceptación y Usos de la Tecnología (TUAUT) (Venkatesh, Davis y Davis, 2003). Los resultados del cuestionario aplicado a una población de 524 docentes de 69 escuelas ubicadas en 8 países de América Latina, que asistieron a un curso de 4 meses de capacitación tecnológica en línea muestran que los docentes tiene una percepción positiva sobre la utilidad de la tecnología en la educación y que perciben que aprender a usar la tecnología, no requiere demasiado esfuerzo o tiempo. En otro análisis, se confirmaron los resultados de la prueba y se reveló sobre el deseo que tienen los docentes de utilizar la tecnología para cumplir con la cultura subjetiva (Thompson, Higgins y Howell, 1991) de su grupo sobre la manera como conceptualizan la tecnología y sobre el conocimiento de los riesgos de la utilización inadecuada de la tecnología en educación

1.5.8. Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente.

A través de un diseño de encuesta y utilizando como instrumento el cuestionario, Sáez (2010) busco la relación existente entre el nivel de formación y manejo de herramientas que se requiere para la aplicación de las TIC. En este sentido, hace referencia que el uso efectivo de las TIC en la práctica educativa requiere de una actitud positiva hacia estas actividades. De acuerdo con el método utilizado en la investigación, logro tener resultados que reflejan que las TIC en los documentos de una institución educativa, el uso del procesador de texto, las aplicaciones educativas, las presentaciones multimedia e Internet, son prácticas utilizadas por los docentes y favorecedoras para aplicar las TIC.

En el presente trabajo de investigación, se logró citar ocho investigaciones que se han llevado a cabo en esta materia, las cuales algunas de ellas le dieron la importancia a

los estudiantes, otras a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza, otras relacionaron la importancia de tener docentes capacitados y otras a las actitudes que deben tener los docentes en la práctica educativa para que tengan un uso efectivo de las TIC en sus ambientes de aprendizaje. En este sentido, es necesario indagar más sobre los niveles de competencias tecnológicas y pedagógicas con las que cuenta los docentes para realizar transformaciones en la docencia para que su oferta educativa sea pertinente y relevante con las nuevas demandas sociales. En este sentido, hacemos mención a Fernández, Server y Carballo (2006) donde nos dice que el trabajo de los docentes debe ser:

(...) reorientado al desarrollo de competencias profesionales que permitan lograr un -saber hacer fundamentado- en contextos y situaciones de su campo profesional y, en las capacidades de autoaprendizaje y desarrollo profesional que le permitan desempeñarse exitosamente en un mundo laboral competitivo, cambiante e impredecible y que privilegia fuertemente los equipos de trabajo (pp. 20).

De acuerdo a lo anterior, se recopiló una amplia bibliografía sobre las competencias que necesitan los docentes para lograr una educación mediada con las TIC en una sociedad en la que nos encontramos; sin embargo para la presente investigación se plantearon incógnitas mencionadas en el capítulo 2.

Capítulo 2. Planteamiento del problema

En la sociedad actual los avances tecnológicos y científicos, tienen preponderancia en todos los aspectos de la vida del hombre, entre ellos en la educación, encargada de la formación del hombre para ser ciudadanos responsables pluralistas, inclusivos y tecnológicos, sin perder el humanismo.

Teniendo en cuenta, la consecución de esta finalidad, es necesario contribuir a crear un entorno físico, académico de aprendizaje mediado por tecnología, en el que cambie el rol del docente y el estudiante, donde el primero se convierta en un mediador entre el estudiante y los contenidos, las instituciones y los actores sociales, en el que la acción tecnológica facilite la comunicación y el procesamiento, la gestión y la distribución de la información.

Otro problema de la educación actual es que a nuestros “Inmigrantes Digitales”, carecen de competencias para ejercer la pedagogía moderna y desarrollar su labor en ambientes de aprendizaje adecuados y pertinentes con la época y por otro lado, que revalúen el lenguaje de la era pre-digital, porque están luchando para enseñar a una población que habla un lenguaje completamente nuevo. Como lo dice Prensky, 2010:

Es muy seria la situación, porque el problema más importante que enfrenta la educación actual es que nuestros Inmigrantes Digitales, que hablan un lenguaje fuera de época (de la era pre-digital), están luchando para enseñar a una población que habla un lenguaje completamente nuevo (pp. 7).

Por otra parte y con el fin de dar contexto al presente trabajo de investigación, se dieron a conocer los siguientes ítems: antecedentes, la pregunta de investigación, objetivo general, objetivos específicos, hipótesis, justificación, limitaciones, delimitaciones y definición de términos que son relevantes para el trabajo.

2.1. Antecedentes

El MEN y el Ministerio TIC de Colombia, han generado diversas estrategias en pro de la apropiación de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente,

entre las que se destacan, el programa Computadores para educar con aportes de equipos de cómputo y capacitación, publicación de las Competencias TIC para docentes, capacitación en convenio con el gobierno de Corea, con el programa CREATIC, entre otros. Pero, a pesar de la implementación de estos proyectos y programas, el propósito de los mismos aún no se ha cumplido en su totalidad, pues, falta generar metodologías y momentos para la identificación de competencias docentes, que estén acordes con prácticas docentes concretas, lo que proporciona una percepción distinta del quehacer en el aula escolar tanto en docentes como en estudiantes, generando una cultura que enfatice en el interés por el conocimiento y en la necesidad de evidenciar las habilidades y destrezas propias de docentes acordes con la escuela del siglo XXI.

De acuerdo a lo anterior y según García, Mendívil, Ocaña, Ramírez, y Armenta (2012), en su investigación, mencionan “que la práctica docente en los últimos años ha experimentado una vertiginosa evolución en el uso de los recursos de apoyo” (pp. 1). Por ello, se hace necesario hacer una identificación de las competencias docentes, que nazca desde el interior de las instituciones educativas y se proyecte a satisfacer las necesidades generales de la sociedad.

2.1 Pregunta de investigación

Se realizó un estudio en una institución educativa colombiana de carácter oficial en la Región occidental de Colombia, que giró en torno a la siguiente pregunta:

¿Qué nivel (explorador, integrador e innovador) de competencias tecnológicas y pedagógicas manifiestan tener los docentes de una Institución Educativa pública de Colombia con ambientes de aprendizaje mediados por las TIC en los niveles de educación básica secundaria y educación media?

Para la comprensión y análisis del problema de estudio es necesario mirar la posibilidad de ofrecer los nuevos espacios educativos que apoyan el proceso de formación de los estudiantes. Así pues, los docentes deben usar y apropiarse de las herramientas tecnológicas; en otras palabras “el profesorado ha de sentirse confiado en la utilización de las TIC, lo que le exige la adquisición de conocimientos y habilidades

en TIC que le permitan integrar estas tecnologías en su práctica diaria” (Cerveró, Rodríguez, Meliá, y Alonso, 2011, pp. 30).

2.2 Objetivo general

Determinar en qué nivel (explorador, integrador e innovador) de competencias tecnológicas y pedagógicas cuenta los docentes de educación básica secundaria y educación media, al utilizar las TIC en ambientes de aprendizaje en una Institución Educativa pública colombiana.

2.3 Objetivos específicos

- Analizar los conocimientos, habilidades y actitudes que poseen los docentes para integrar las TIC en su práctica docente
- Identificar por parte de los docentes de una Institución Educativa pública de Colombia de educación básica secundaria y educación media, las necesidades de formación existentes respecto a las competencias tecnológicas y pedagógicas establecidas por el Ministerio de Educación Colombiano.
- Proponer una herramienta para las IE que permita relacionar los niveles de competencias tecnológica y pedagógica establecidas por el Ministerio de Educación Colombiano que alcanzan los docentes de educación básica secundaria y educación media
- Identificar el nivel de uso y apropiación de las TIC en los ambientes de aprendizaje que manejan los docentes de una institución educativa pública colombiana que ofrece educación básica secundaria y educación media

2.4 Hipótesis

Al menos el 50% de los docentes de una institución educativa pública colombiana que se desempeñan en los niveles de educación básica secundaria y educación media, reportan tener un nivel de explorador o mayor referente a las competencias tecnológicas y pedagógicas que le permiten desempeñarse apropiadamente en los ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología.

2.5 Justificación

Diversos estudios y numerosas discusiones tecnológicas y científicas acerca de la incorporación de las TIC en la educación, dan cuenta de las evidentes transformaciones que han logrado en el desarrollo de las comunidades alrededor del mundo; a tal punto, que las TIC se han convertido en movilizadoras de progreso, dado que favorecen en economía, tiempo y eficacia a quienes las usan de manera responsable, generando capital intelectual e incidiendo, hoy en día, en casi todas las actividades humanas. Pero para ello se debe analizar qué competencias tecnológicas y pedagógicas deben tener los docentes para utilizar ambientes de aprendizaje apoyados con las TIC, permitiendo transformar los sistemas educativos e integrar a los estudiantes sin distinción alguna para garantizar oportunidades acordes a las políticas de una nueva sociedad cada vez más global y moderna reduciendo la brecha digital.

Se puede afirmar que es necesaria la incorporación de las tecnologías en la educación, las cuales generan cambio en las instituciones educativas y en cada uno de los integrantes de la comunidad educativa. Así, de esta manera se estaría dando cumplimiento a la formación integral de personas que más adelante serán el reflejo de la educación recibida en sus inicios escolares, fundamentada en competencias integrales que les sirvan para desenvolverse en cualquier ámbito que se les presente en la sociedad actual.

En este sentido y de acuerdo con Tejada (2000) “educarse hoy exige adaptarse cultural, social, laboral, profesional y personalmente al ritmo del cambio y su velocidad, cifrado en claves de nuevas concepciones culturales, de producción, de relaciones sociales, económicas e industriales, etc” (pp. 1).

2.6 Limitaciones

Quizás la única limitación que padeció el trabajo de investigación fue el tiempo, que no permitió darle un enfoque metodológico mixto al trabajo de investigación que permitiera la elaboración de un segundo instrumento, y con él, poder obtener más insumos para el desarrollo de la pregunta de investigación lo cual hubiera permitido ampliar el alcance de la misma.

2.7 Delimitaciones

- Se tuvieron en cuenta las definiciones de competencias tecnológicas y pedagógicas propuestas por algunos autores y por el MEN de Colombia para la elaboración de la investigación.
- El tiempo de recolección de datos fue de un mes. Se inició en época de jornada escolar normal
- Lugar de la IE pública, en el Municipio de Bello Antioquia.
- Número de docentes de la IE de educación básica y educación media de la IE: Total 15 encuestados que equivalen al 100% de los docentes.

2.8 Definición de términos

2.8.1 Competencia.

El –MEN de Colombia define competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

2.8.2 Competencias genéricas.

Son “aquellas que deben desarrollar todas las personas, independiente de su formación, y que son indispensables para el desempeño académico y laboral” (ICFES, s.f.)

2.8.3 E-learning

Area & Adell (2009) definen *E-learning* de la siguiente manera:

Modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones (pp. 2).

2.8.4 Blended learning

Area & Adell (2009) definen *blended learning* de la siguiente manera: “yuxtaposición o mezcla entre procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales con otros que se desarrollan a distancia mediante el uso del ordenador” (pp. 7).

2.8.5 Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

De acuerdo a Samaniego, Laitamo, Valerio, y Francisco (2012), mencionan que: Las TIC no abarcan sólo dispositivos como computadoras, radios, teléfonos celulares y conectividad, sino que también remiten a la posibilidad que se abre a las personas de crear, compartir y adquirir conocimientos. Para colmar la “brecha digital” se hacía hincapié inicialmente en la instalación de equipos e infraestructura informáticos y la garantía del acceso y la conectividad. Sin embargo hoy, se debe subrayar la importancia de los componentes “intangibles” de las TIC, es decir las dimensiones del contenido, las políticas y el desarrollo de capacidades, que son igualmente fundamentales para llenar esa “brecha”.

2.8.6 Niveles de educación.

En Colombia, de acuerdo al MEN (2010), la educación formal se organiza en tres niveles: a) El preescolar, que comprenderá mínimo un grado obligatorio b) La educación básica, con una duración de nueve grados que se desarrollará en dos ciclos: La educación básica primaria de cinco grados (1°, 2°, 3°, 4° y 5°) y la educación básica secundaria de cuatro grados (6°, 7°, 8° y 9°) y c) La educación media con una duración de dos grados (10° y 11°).

En México existen diferentes niveles de educación a nivel escolar: Educación Preescolar de 3 a 5 años, Educación Primaria (Grados 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°), Educación Secundaria (Grados 1°, 2° y 3°) y Bachillerato (Grados 1°, 2° y 3°).

Capítulo 3. Método

En el presente capítulo, se dará una breve descripción del diseño del método de la investigación que se llevó a cabo para resolver la pregunta de investigación.

En consecuencia, se inicia en la primer parte, con la descripción general del enfoque metodológico que se empleó en esta investigación. En una segunda parte, se presenta una justificación, del por qué la elección del método fue la más idónea para lograr los objetivos de la investigación y resolver los problemas planteados. En tercer lugar se realizó una descripción detallada de información sobre los participantes de la investigación con sus características más relevantes. En una cuarta parte, se dan a conocer los medios que se emplearon para recolectar los datos. Y por último se darán a conocer las fases que se siguieron para recolectar los datos y transformarlos en información que permitió responder la pregunta de investigación.

3.1. Descripción general del enfoque metodológico

Hoy en día se realizan cada día más investigaciones en estos campos, pero en el caso que compete se optó por utilizar como instrumento, un cuestionario, para realizar una medición numérica y estadística que permita ayudar a establecer un diagnóstico de comportamiento en la población de los docentes. En este sentido y de acuerdo a Valenzuela y Flores (2014) “las formas de colección de datos cuantitativos, se han mantenido más estables al paso de los años. Los investigadores colectan datos cuantitativos usando instrumentos que miden desempeños individuales” (pp. 100).

Visto de esta forma, con la aplicación de un cuestionario individual por cada docente, el enfoque cuantitativo permitió observar los fenómenos tal y como se daban en su contexto original, para después analizarlos. Asimismo, se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único que permitió visualizar los datos numéricamente para presentar los resultados mediante tablas y figuras de frecuencias analizando su incidencia e interrelación en un momento dado.

De acuerdo con lo anterior, para la presente investigación se utilizó un enfoque cuantitativo no experimental transeccional descriptivo para dar respuesta a la pregunta de investigación.

3.2. Justificación del tipo de investigación

El enfoque cuantitativo se consideró el más idóneo dado que facilita generalizar resultados y permite un mayor control y comparación con otros casos de estudio relacionados. De acuerdo con Valenzuela y Flores (2014), “la investigación cuantitativa será la más adecuada, porque el investigador desea establecer la relación entre variables y determinar si un grupo se desempeña mejor que otro en un resultado” (pp. 100). En este sentido, se establecieron patrones de comportamiento en la población de los docentes participantes con una medición numérica y estadística.

3.3. Participantes

La unidad de análisis para este estudio estará conformada por 7 participantes de género femenino y 8 participantes de género masculino, pertenecientes a la institución educativa pública de Colombia.

Entre otros detalles de los participantes es importante mencionar que son docentes que enseñan en los niveles de educación básica secundaria y educación media. Estos, imparten sus clases en diferentes áreas del conocimiento como lo son las matemáticas, lenguaje, ciencias naturales y sociales, entre otras.

3.4. Instrumento

De acuerdo con Valenzuela y Flores (2014), se optó por el instrumento de recolección de datos llamado cuestionario, dado que tiene las siguientes ventajas “es económico, tiene una amplia cobertura geográfica y permite alcanzar un mayor número de participantes, es práctico pues tiene preguntas pre-codificadas que facilitan su análisis, su distribución es sencilla ya que puede ser enviado a través de correo electrónico y no hay riesgo de distorsión, dado que elimina el efecto del entrevistador” (pp. 125).

Para efectos de la presente investigación, se utilizó el instrumento titulado cuestionario para determinar las competencias tecnológicas y del quehacer docente (Córdoba, Cantú y Rodríguez, 2014) (ver Apéndice C), el cual ya ha sido previamente utilizado en otras investigaciones y se ha tenido permiso para utilizarlo por parte de las autoras.

El objetivo de este instrumento es recopilar información relacionada con las competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su incorporación en su práctica docente. Se aplicó con docentes que trabajan en los Niveles de Educación básica y media.

El instrumento consta de 5 secciones: datos socio-laborales, conocimiento respecto al manejo de la computadora, utilización de las TIC, frecuencia del uso de las TIC en la práctica docente y quehacer docente.

De acuerdo a lo anterior, la sección I Datos socio-laborales del cuestionario contiene preguntas que sirvieron para analizar los resultados de acuerdo a las características de los participantes. La sección II permitió tener información relacionada con los conocimientos de algunas herramientas tecnológicas por parte de los participantes. La sección III indagó acerca de la utilización de las TIC. Por medio de la sección IV, se obtuvo información referente a la frecuencia de uso de las TIC en su práctica docente. Y por último, en la sección V se midió el grado de opinión de los docentes con respecto a su quehacer docente.

En este sentido, cada sección contiene un número de preguntas, las cuales se pueden visualizar en la Tabla 2.

Tabla 2

Cantidad de preguntas por sección del Instrumento

<i>Número de Sección</i>	<i>Nombre de la sección del cuestionario</i>	<i>Cantidad Preguntas</i>
II	Conocimientos con respecto al manejo de la computadora	24
III	Utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	20
IV	Frecuencia de uso de las tic en su práctica docente	15
V	Quehacer docente	18

3.4.1. Confiabilidad y validez

Dado que el instrumento ya ha sido previamente utilizado en otras investigaciones, cabe mencionar que éste, tiene un índice de confiabilidad de cronbach de 0.955.

3.5. Procedimientos

El procedimiento para llevar a cabo la presente investigación se dividió en 4 fases:

Fase 1 Documentación y permisos.

En esta fase se establecieron todos los procedimientos de tipo legal para que tanto los directivos como los docentes autorizaran la investigación en la Institución Educativa Pública de Colombia. Para ello se entregaron los oficios respectivos y se realizaron una serie de reuniones con las directivas de la Institución Educativa para presentarle el proyecto de investigación, sus objetivos y metodología para desarrollar el proyecto y así contar con las respectivas autorizaciones y validaciones de ingreso a la institución educativa. (ver Apéndice A)

Fase 2 Aplicación del instrumento.

En esta fase se trabajó individualmente con cada uno de los docentes a quienes se les aplicó el instrumento “Cuestionario para determinar las Competencias tecnológicas

de los docentes” Córdoba, Cantú y Rodríguez (2013), previo consentimiento informado del proceso. (ver Apéndice B).

Los instrumentos se aplicaron a todos los participantes por igual, en forma de un cuestionario. Esta participación, se realizó de manera voluntaria bajo consentimiento informado (Ver Apéndice A), teniendo en cuenta las normas éticas para la investigación con humanos (American Psychological Association 2002).

Fase 3 Sistematización de la información.

En primer lugar, los datos obtenidos de las respuestas del cuestionario se sistematizaron y tabularon en el aplicativo Microsoft Excel por cada participante.

En segundo lugar, se buscó una correlación entre el instrumento de investigación y las competencias TIC para el desarrollo profesional docente del MEN, donde se clasificó por competencia (Tecnológica y pedagógica) cada sección del cuestionario como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Secciones del cuestionario por competencias

<i>Número de Sección</i>	<i>Nombre de la sección del cuestionario</i>	<i>Cantidad Preguntas</i>	<i>Competencia Relacionada</i>
II	Conocimientos con respecto al manejo de la computadora	24	Tecnológica
III	Utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	20	Tecnológica
IV	Frecuencia de uso de las tic en su práctica docente	15	Pedagógica
V	Quehacer docente	18	Pedagógica

Así mismo, se estableció una relación entre las escalas de respuesta del cuestionario y los niveles de competencia, estableciendo una equivalencia entre ellas, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4
Equivalencia entre las escalas de las secciones del cuestionario y los niveles de competencia

<i>Sección del cuestionario</i>	<i>Escala Cuestionario</i>	<i>Nivel de Competencia</i>	<i>Puntos</i>
II y III	Avanzado	Innovador	10
II y III	Intermedio	Integrador	5
II y III	Principiante	Explorador	3
II y III	Desconozco mi Nivel	Ausencia de desarrollo	1
II y III	No lo Uso	Ausencia de desarrollo	0
IV	No lo uso (NU)	Ausencia de desarrollo	0
IV	Pocas veces (de 1 a 7 veces en el periodo)	Explorador	3
IV	Algunas veces (de 8 a 14 veces en el periodo)	Integrador	5
IV	Frecuentemente (más de 14 en el periodo)	Innovador	10
V	Definitivamente sí	Innovador	10
V	Probablemente sí	Integrador	5
V	Indeciso	Explorador	3
V	Probablemente no	En Desarrollo	1
V	Definitivamente no	Ausencia de desarrollo	0

Una vez se determinó la equivalencia entre las escalas de las secciones del cuestionario y los niveles de competencia, se definen los porcentajes de máximos y mínimos que delimitan los niveles de competencia donde se ubicarán los docentes, ver la tabla 5.

Tabla 5

Porcentajes de máximos y mínimos que delimitan los niveles de competencia

<i>Nivel de competencia</i>	<i>Porcentaje Máximo</i>	<i>Porcentaje Mínimo</i>
Innovador	100	75
Integrador	74,58	40
Explorador	39,58	20
En Desarrollo	19,58	5
Ausencia de desarrollo	4,58	0

Estos porcentajes a su vez definen los rangos máximos y mínimos por cada sección y competencia. Los rangos establecidos en la tabla 6, se utilizan para ubicar a un determinado docente en un nivel de competencia.

Tabla 6

Rangos establecidos por nivel de competencia y por cada sección del cuestionario

<i>Nivel de competencia</i>	<i>Competencia Tecnológica</i>				<i>Competencia Pedagógica</i>			
	<i>Sección II</i>		<i>Sección III</i>		<i>Sección IV</i>		<i>Sección V</i>	
	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>
Innovador	240	180	200	150	150	113	180	135
Integrador	179	96	149	80	112	60	134	72
Explorador	95	48	79	40	59	30	71	36
En Desarrollo	47	12	39	10	29	8	35	9
Ausencia de desarrollo	11	0	9	0	7	0	8	0

Si se desea tener información más detallada de la metodología para ubicar a un determinado docente en un nivel de competencia, consultar el apéndice D.

Fase 4 Análisis de Resultados.

Con base en el puntaje de los resultados estadísticos se procedió al análisis en términos cuantitativos. En este sentido, se analizaron porcentualmente la cantidad de

respuestas dadas por los participantes en cada una de las secciones del cuestionario. En consecuencia, para las secciones II y III se logró analizar numéricamente el grado de conocimiento (Avanzado, Intermedio, Principiante, Desconozco mi nivel o No lo usa), que tienen los participantes con respecto a la computadora y así mismo el grado de conocimientos o uso de las TIC. Así mismo, para la sección IV se realizó el análisis de la frecuencia de uso de las TC en su práctica docente. Y por último, para la sección V se analizó la opinión de los participantes en cuanto a su labor como ser docente.

Adicionalmente, para el instrumento cuantitativo se definió los parámetros estadísticos descriptivos. Según Valenzuela y Flores (2014, pp. 167), “Un parámetro descriptivo es un indicador de cierta tendencia que siguen los datos de una muestra”. Para ello, se aplicó la media aritmética, también llamada promedio. Donde se mostrará el total de respuestas por ítem del total del cuestionario y sus respectivos porcentajes del total de respuestas por ítem del cuestionario, aplicando la fórmula de promedio.

En segunda instancia, se analizan los datos de acuerdo a la respuesta de los participantes para establecer en qué momento o nivel de competencia se encuentra el participante, en cada una de las competencias.

El presente capítulo, permitió utilizar un método de investigación adecuado que se encontró dentro de los límites de tiempo, dinero, viabilidad, ética y disponibilidad para establecer un orden y una metodología definida para desarrollar la investigación. En este sentido, se logró definir el método de medición, permitiendo tener un insumo para desarrollar los siguientes capítulos.

Capítulo 4. Análisis de resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de investigación de tipo cuantitativo. Asimismo, dado que se relacionó el instrumento de investigación y las competencias TIC para el desarrollo profesional docente emanadas por el MEN (AÑO), se muestran estos resultados obtenidos por cada competencia (tecnológica y pedagógica) y sus niveles de competencia (explorador, integrador e innovador). En este sentido, cada docente puede estar en niveles diferentes en cada una de las competencias (explorador, integrador e innovador). Así mismo, también se pueden catalogar en el nivel denominado “ausencia de desarrollo” o en el nivel “en desarrollo”.

De acuerdo a lo anterior, se relacionan a continuación las características de los participantes, los detalles de los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario por cada una de sus secciones, resultados por nivel de competencia (de acuerdo a las respuestas del cuestionario) y por último, se presenta una discusión de los resultados dando respuesta a la pregunta y objetivos de la investigación.

4.1. Características de los participantes

De acuerdo a los participantes de la presente investigación, son docentes de niveles de educación básica y media, un 47% de los participantes de género femenino y el 53% son del sexo masculino. El 20% de los docentes están entre los 30 años o menos; un 33% de los docentes oscilan entre 31 a 40 años; un 27% entre 41 a 50 años y por último se tiene que un 20% de los participantes del cuestionario son mayores de 51 años. Todos enseñan en el nivel de educación básica y media, donde el 40% tiene experiencia en la docencia de 16 o más años y el 80% de los encuestados cuenta con título académico en docencia, como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

Datos socio-laborales de los docentes que contestaron el cuestionario

	<i>Ítems</i>	<i>Porcentaje</i>
Sexo	Femenino	47
	Masculino	53
Rango de edad	De 30 años o menos	20
	De 31 a 40 años	33
	De 41 a 50 años	27
	Mayor de 51 años	20
Nivel de enseñanza	Educación Secundaria	47
	Media Superior	33
	Universitaria	7
	Postgrado	13
Experiencia docente	0 a 5 años	27
	6 a 10 años	33
	16 o más años	40
Título académico en docencia	Si	80
	No	20

4.2. Resultados obtenidos del cuestionario por secciones

Una vez aplicado el instrumento titulado Cuestionario para determinar las Competencias tecnológicas de los docentes, se presentan los datos por cada una de las secciones:

4.2.1. Sección II Conocimientos con respecto al manejo de la computadora.

Como se observa en la Tabla 8, en relación al manejo de la computadora la mayoría de los docentes manejan en un nivel avanzado el encendido de la computadora (73%) y un 60% de los encuestados conoce lo qué son puertos de input/output, implementos periféricos y maneja el explorador para ubicación de archivos almacenados. También es importante resaltar que el 47% tienen conocimientos avanzados acerca de los dispositivos de almacenamiento y la conexión de equipos de audio y video a la computadora.

En este mismo sentido, se resalta que en el nivel intermedio un 60% manejan archivos de *PowerPoint*, *Keynote*, *Prezi* o *PowerPoint online*. Un 53% tiene dominio de las hojas electrónicas (Ejemplo: *Excel*), creación de presentaciones en *PowerPoint*, *Keynote* o *Prezi* y usa presentaciones multimedia. Y para un 47% de los encuestados tienen dominio intermedio de la paquetería de ofimática y manejo de videos (descargarlos y usarlos).

Y por último, cabe resaltar un dominio en grado de participante del 40% de los encuestados en la elaboración de material multimedia y en almacenamiento de archivos multiplataforma en la nube.

Tabla 8

Conocimiento con respecto al manejo de la computadora por parte del docente

Numero de pregunta del instrumento	Porcentaje				
	NU	DN	P	I	A
1. Encendido de la computadora.	0	0	7	20	73
2. Uso de puertos de <i>input/output</i> .	0	7	7	27	60
3. Uso de implementos periféricos (ejemplo: mouse, impresora, parlantes, etc.).	0	0	0	40	60
4. Uso de dispositivos de almacenamiento (ejemplo: llaves maya, discos externos, etc.).	0	7	20	27	47
5. Manejo del explorador para ubicación de archivos almacenados.	0	0	13	27	60
6. Acceso a paquetería ofimática (ejemplo: <i>Word</i> , <i>Word online</i> , <i>Excel</i> , <i>Numbers</i> , <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> , etc.)	0	7	13	47	33
7. Conexión de equipos de audio y video a la computadora.	0	0	7	47	47
8. Manejo de archivos de texto (como <i>Word</i> , <i>Word online</i> o <i>Pages</i>)	0	13	7	47	33
9. Manejo de archivos de <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> , <i>Prezi</i> o <i>PowerPoint online</i> .	0	13	13	60	13
10. Manejo de archivos en formatos PDF.	0	7	20	33	40
11. Manejo de archivos de imágenes en formato JPG, PNG, TIFF o GIF.	0	13	20	40	27
12. Manejo de archivos de hojas electrónicas (ejemplo: <i>Excel</i> o <i>Numbers</i>).	0	13	20	53	13
13. Creación de archivos en hojas electrónicas ejemplo: (<i>Excel</i> o <i>Numbers</i>).	13	0	20	53	13
14. Creación de archivos de texto.	7	0	20	47	27
15. Creación de presentaciones en <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> o <i>Prezi</i> .	7	0	27	53	13

Numero de pregunta del instrumento	Porcentaje				
	NU	DN	P	I	A
16. Creación de archivos de PDF.	7	13	13	27	40
17. Creación de archivos de gráficos.	7	13	27	40	13
18. Manejo de videos (descargarlos y usarlos).	0	0	20	47	33
22. Uso de presentaciones multimedia.	7	0	20	53	20
23. Elaboración de material multimedia.	7	7	40	33	13
24. Almacenamiento de archivos multiplataforma en la nube (ejemplo: Dropbox, Skydrive, etc.).	7	7	40	33	13
Respuestas por ítem del total del cuestionario	16	30	62	142	110
Porcentaje del total de respuestas por ítem del cuestionario	4	8	17	39	31

Nota: NU: No lo uso. ND: Desconozco mi Nivel de dominio. P: Principiante. I: Intermedio. A: Avanzado.

Después de observar los resultados de la tabla 8, se refleja que el 39% del total de respuestas por ítem del cuestionario, se encuentran en grado Intermedio, como también se aparece en la figura 1:

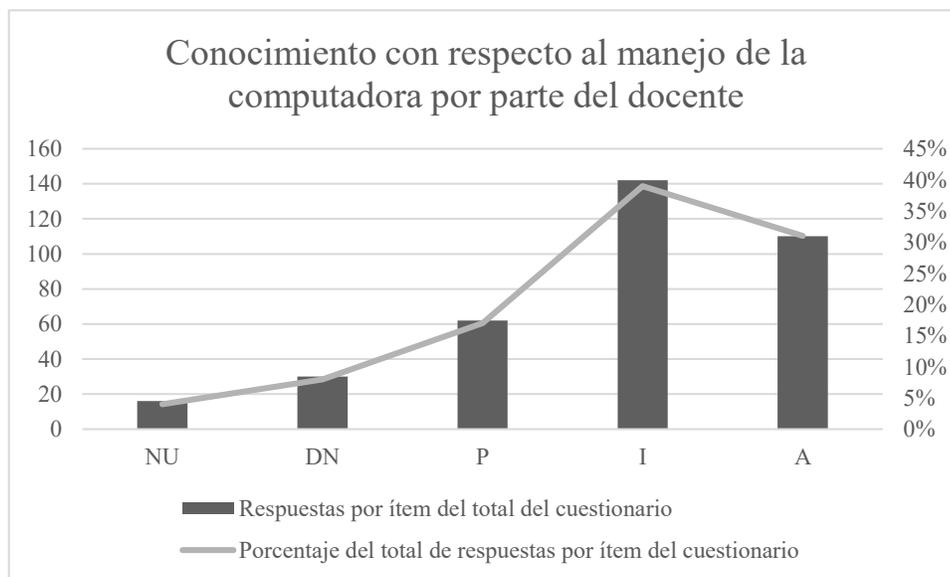


Figura 1. Tendencia de Conocimiento con respecto al manejo de la computadora por parte del docente

4.2.2. Sección III Utilización de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC).

Con relación a la Tabla 9, se puede observar que el 40% de los participantes se ubican dentro del nivel Avanzado, en el uso de las herramientas de comunicación tecnológicas, como por ejemplo: chats y correo electrónico.

En la misma tabla, se observa que el 60% de los participantes se encuentran en un nivel Intermedio en el uso de buscadores de Internet, como Google y Bing. Así mismo, se puede ver que el 53% de los docentes se encuentran en un nivel Intermedio en el uso de navegadores, como Explorer, Firefox y Chrome, aplicaciones para trabajo colaborativo por medio de internet, contenidos educativos prediseñados de repositorios en red, como videos, presentaciones y clases grabadas, utilización de dispositivos móviles y uso de los dispositivos móviles en su práctica docente. Asimismo, cabe resaltar, que en este mismo nivel intermedio, un 47% de los docentes utilizan videos y presentaciones, herramientas y recursos tecnológicos para elaborar y comunicar información profesional y docente, aplicaciones de trabajo colaborativo en internet (con herramientas como Google Drive o SkyDrive), uso de plataformas educativas (aplicaciones que permiten crear entornos de enseñanza y aprendizaje, incorporando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa), tales como Blackboard, Edmodo y Moodle, entre otras.

Por otra parte, el 40% de los docentes seleccionó que coordinan actividades grupales por medio de internet y usan plataformas educativas tales como Blackboard, Edmodo y Moodle, entre otras.

Por último, es conveniente anotar, que en un 33% los participantes no utilizan plataformas virtuales y un 27% seleccionó que no tienen el conocimiento en cuanto a la creación de wikis y blogs.

Tabla 9

Utilización de la Tecnología de la Información y la Comunicación por parte de los docentes

Número de pregunta del instrumento	Porcentaje				
	NU	DN	P	I	A
1. Buscadores de Internet, como <i>Google</i> y <i>Bing</i> .	0	0	13	60	20
2. Navegadores, como <i>Explorer</i> , <i>Firefox</i> y <i>Chrome</i> .	0	7	13	53	20
3. Herramientas de comunicación tecnológicas (ejemplo: <i>chats</i> y correo electrónico).	0	0	20	33	40
4. Aplicaciones para trabajo colaborativo por medio de internet.	7	0	20	53	13
5. Creación de foros.	20	7	27	33	7
6. Creación de <i>wikis</i> .	27	7	27	27	7
7. Creación de <i>blogs</i> .	27	7	20	33	7
8. Plataforma virtual <i>Blackboard</i> .	33	13	33	7	7
10. Videos y presentaciones.	7	7	27	47	7
11. Contenidos educativos prediseñados de repositorios en red, como videos, presentaciones y clases grabadas.	13	0	20	53	7
12. Herramientas y recursos tecnológicos para elaborar y comunicar información profesional y docente.	13	7	13	47	13
13. Aplicaciones de trabajo colaborativo en internet (con herramientas como <i>Google Drive</i> o <i>SkyDrive</i>).	7	20	7	47	20
14. Coordinación de actividades grupales por medio de internet.	7	7	40	27	20
15. Programas informáticos de apoyo a la docencia, como tutoriales en la web, software especializado para la materia o software de simulación.	13	20	20	40	7
16. Uso de plataformas educativas, tales como <i>Blackboard</i> , <i>Edmodo</i> y <i>Moodle</i> , entre otras.	7	7	40	47	0
17. Utilización de dispositivos móviles, (ejemplo: <i>smartphones</i> o <i>tablets</i>).	13	0	20	53	13
20. Uso de los dispositivos móviles en su práctica docente.	13	0	20	53	13
Respuestas por ítem del total del cuestionario	39	19	68	129	45
Porcentaje del total de respuestas por ítem del cuestionario	13	6	23	43	15

Considerando el total de respuestas de los encuestados, se refleja que el 43%, se encuentran en grado Intermedio. Lo cual se puede observar en la figura 2:

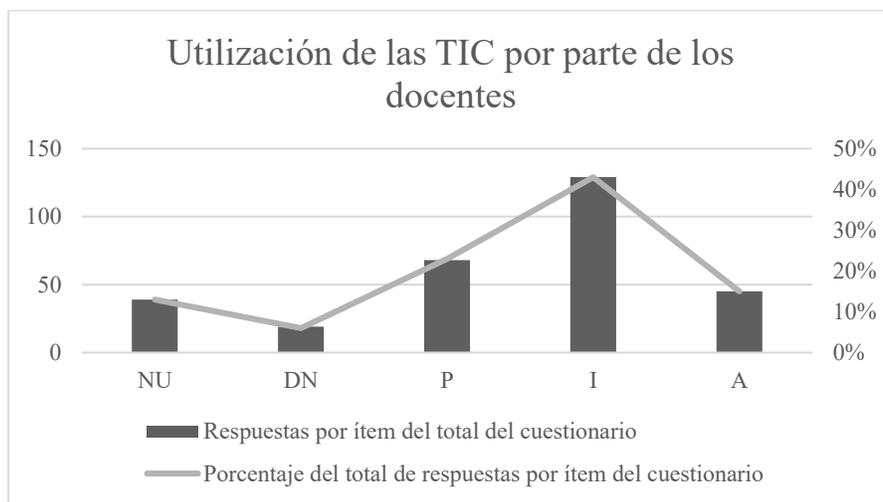


Figura 2. Tendencia de Utilización de las TIC por parte de los docentes

4.2.3. Sección IV Frecuencia del uso de las TIC en su práctica docente.

De acuerdo a la información contenida en la Tabla 10, se resalta que un 47% de los docentes usa frecuentemente (más de 14 veces en la semana) las presentaciones en *PowerPoint*, *Keynote* o *Prezi*, para proyectar en el aula y videos relacionados con los contenidos curriculares que faciliten la interiorización de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Solo el 27% de los docentes seleccionó que algunas veces utiliza programas informáticos de apoyo a la docencia, como tutoriales en la web, software especializado para la materia o software de simulación.

Además, cabe señalar que el 47% de los participantes seleccionaron que pocas veces utilizan el correo electrónico para comunicarse con sus estudiantes, pares y autoridades académicas y *blogs* colaborativos o individuales para el trabajo con los estudiantes.

Y por último, se resalta que un alto porcentaje de los docentes no usan: En un 60% herramientas de comunicación sincrónica y herramienta tecnológica *Articulate* para preparar material para sus cursos. Un 73% no utiliza la videoconferencia para compartir

contenidos del curso. Así mismo, en un 80% no utiliza la plataforma *Blackboard* y un 87% no utiliza la herramienta tecnológica *Camtasia*.

Tabla 10
Frecuencia del uso de las TIC en su práctica docente

Número de pregunta del instrumento	Porcentaje			
	No lo uso	Pocas veces	Algunas veces	Frecuente mente
1. Correo electrónico para comunicarse con sus estudiantes, pares y autoridades académicas.	13	47	20	20
2. Herramientas de comunicación sincrónica como <i>Skype</i> o <i>Hangouts</i> para estar en contacto con sus estudiantes.	60	20	13	7
3. Plataforma <i>Blackboard</i> para el trabajo con los estudiantes.	80	7	7	7
4. Videoconferencias para compartir contenidos del curso con los estudiantes.	73	7	13	7
5. Dispositivos móviles (ejemplo: <i>smartphones</i> y/o <i>tablets</i>).	27	33	20	20
6. <i>Blogs</i> colaborativos o individuales para el trabajo con los estudiantes.	40	47	7	7
7. Foros en línea que propicien la reflexión e intercambio de información para contenidos y temas del curso.	40	40	7	13
8. <i>Wikis</i> para el trabajo colaborativo de los estudiantes, en cuanto a desempeños de comprensión del curso.	47	47	0	7
9. Presentaciones en <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> o <i>Prezi</i> , para proyectar en el aula.	13	27	13	47
10. Material en <i>Articulate</i> que ha preparado para su curso.	53	27	13	7
11. Videos relacionados con los contenidos curriculares que faciliten la interiorización de los conocimientos por parte de los estudiantes.	0	27	27	47
12. Contenidos educativos prediseñados de repositorios en red, como charlas, exposiciones y clases grabadas.	27	33	7	33
13. Programas informáticos de apoyo a la docencia, como tutoriales en la web, software especializado para la materia o software de simulación.	33	33	27	7
14. Herramienta tecnológica <i>Articulate</i> para preparar material para sus cursos.	60	27	7	7
15. Herramienta tecnológica <i>Camtasia</i> para preparar material para sus cursos.	87	7	0	7
Respuestas por ítem del total del cuestionario	98	64	27	36
Porcentaje del total de respuestas por ítem del cuestionario	44	28	12	16

Considerando el total de respuestas de los encuestados, se refleja que el 44%, no usa las TIC en su práctica docente. Lo cual se puede observar en la figura 3:

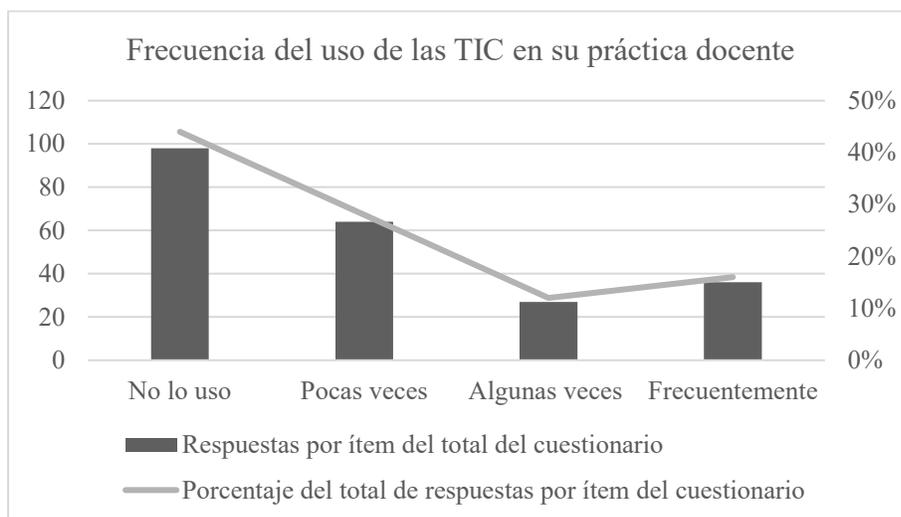


Figura 3 Tendencia de Frecuencia del uso de las TIC en su práctica docente

4.2.4. Sección V Quehacer docente.

De acuerdo a los datos relacionados en la Tabla 11, se observa que un 80% de los docentes definitivamente sí, tienen interés por recibir capacitación sobre la incorporación de las TIC en su práctica docente. Un 73% de los participantes definitivamente sí cree que la tecnología facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje y están dispuestos a aprender sobre nuevas estrategias pedagógicas con TIC en sus cursos.

Un 60% definitivamente les gusta la tecnología, un 67% les gustaría que sus estudiantes llegaran a clase con la materia ya vista e interiorizada y están dispuestos a capacitarse en nuevos modelos de enseñanza bimodal.

Así mismo, un 63% de los docentes probablemente sí se mantiene al día en los avances de teorías educativas y del aprendizaje. Un 53% conoce algunas de las novedades del uso de las TIC en la educación. Y a un 47% de los encuestados probablemente sí le gustaría dedicar su tiempo en clase a realizar prácticas con sus

estudiantes, sin tener que explicar materia nueva y Probablemente sí fomenta en sus estudiantes el uso de las TIC para su disciplina profesional.

Por otra parte, un 53% de los encuestados definitivamente no ha implementado el modelo de *flipped classrooms* en sus cursos y un 40% de los encuestados definitivamente no sabe lo que es un ambiente educativo *blended*, híbrido o bimodal, probablemente no sabe manejar sin ayuda el aula virtual de apoyo (*Blackboard*) y definitivamente no conoce el modelo de *flipped classrooms*.

Tabla 11

Quehacer docente

Número de pregunta del instrumento	Porcentaje				
	Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
1. Le gusta la tecnología.	0	0	0	40	60
2. Se mantiene al día en los avances de teorías educativas y del aprendizaje.	0	20	13	60	7
3. Conoce algunas de las novedades del uso de las TIC en la educación.	0	13	13	53	20
4. El uso de las TIC es importante en sus cursos.	0	0	13	33	53
5. Cree que la tecnología facilita los procesos de aprendizaje.	0	0	0	27	73
6. Cree que la tecnología facilita los procesos de enseñanza.	0	0	0	27	73
7. Sabe lo que es un ambiente educativo <i>blended</i> , híbrido o bimodal.	40	20	7	27	7
8. Maneja sin ayuda el aula virtual de apoyo (<i>Blackboard</i>).	27	40	7	13	13
9. Le gusta elaborar material digital para sus cursos, como presentaciones y videos.	0	13	7	27	53
10. Está dispuesto(a) a aprender sobre nuevas estrategias pedagógicas con TIC en sus cursos.	0	0	0	27	73
11. Le gustaría que sus estudiantes llegaran a clase con la materia ya vista e interiorizada.	0	0	0	33	67
12. Está dispuesto(a) a grabar en video sus clases de tipo magistral para sus estudiantes, con el objetivo de explicar la materia nueva.	13	0	7	40	40

13. Le gustaría dedicar su tiempo en clase a realizar prácticas con sus estudiantes, sin tener que explicar materia nueva.	0	7	7	47	33
	<i>Porcentaje</i>				
<i>Número de pregunta del instrumento</i>	<i>Definitivamente no</i>	<i>Probablemente no</i>	<i>Indeciso</i>	<i>Probablemente sí</i>	<i>Definitivamente sí</i>
14. Tiene interés por recibir capacitación sobre la incorporación de las TIC en su práctica docente.	0	0	0	20	80
15. Fomenta en sus estudiantes el uso de las TIC para su disciplina profesional.	0	7	0	47	47
16. Está dispuesto(a) a capacitarse en nuevos modelos de enseñanza bimodal.	0	0	0	33	67
17. Conoce el modelo de <i>flipped classrooms</i> .	40	33	7	20	0
18. Ha implementado el modelo de <i>flipped classrooms</i> en sus cursos.	53	27	13	7	0
Respuestas por ítem del total del cuestionario	24	29	14	86	117
Porcentaje del total de respuestas por ítem del cuestionario	9	11	5	32	43

Considerando el total de respuestas de los encuestados, se refleja que el 43%, definitivamente sí, tienen interés por incorporar las tecnologías en su quehacer docente. Lo cual se puede observar en la siguiente figura 4:

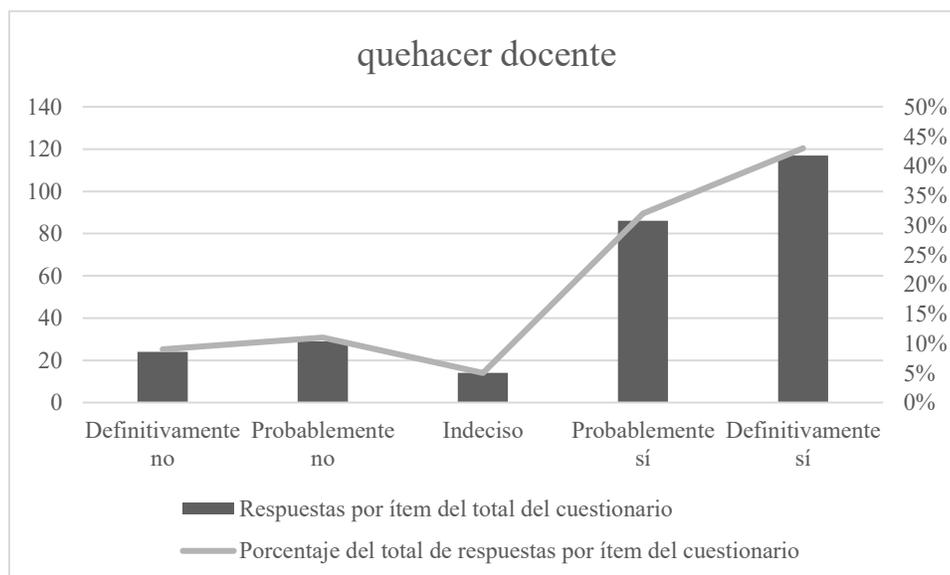


Figura 4 Tendencia de quehacer docente

Si se desea tener información más detallada de toda la información presentada con respecto a la tabulación de los datos obtenidos con el instrumento, consultar el siguiente enlace: <http://educaentic.com/tabulaciondedatos1.pdf>

4.3. Resultados del cuestionario por nivel de competencia

Se presentan los resultados de acuerdo a lo respondido por los participantes teniendo en cuenta la equivalencia que se definió en el punto 3.5 Procedimientos, en su fase 3. En este sentido, se mostrarán los datos obtenidos, clasificados por competencia y por sección del cuestionario. Cada participante puede estar en niveles diferentes en cada una de las competencias. Así mismo, también se pueden catalogar en un nivel de “Ausencia de desarrollo” o en un nivel de (En desarrollo) según corresponda la escala (No lo uso y Desconozco mi nivel de dominio).

4.3.1. Resultados por Competencia Tecnológica.

Como se mencionó en el apartado 3.5 Procedimientos, la competencia Tecnológica se relaciona con las preguntas de las secciones II y III del cuestionario. A continuación, se presentan los resultados por estas secciones:

4.3.1.1. Sección II - Conocimientos con respecto al manejo de la computadora

De acuerdo a las respuestas de los participantes, un 20% se encuentra en un nivel de competencia Innovador, un 50% de los docentes se encuentran en un nivel de competencia Integrador, un 20% en nivel de competencia Explorador y un 7% se encuentra en nivel “En desarrollo”, como lo ilustra la figura 5.

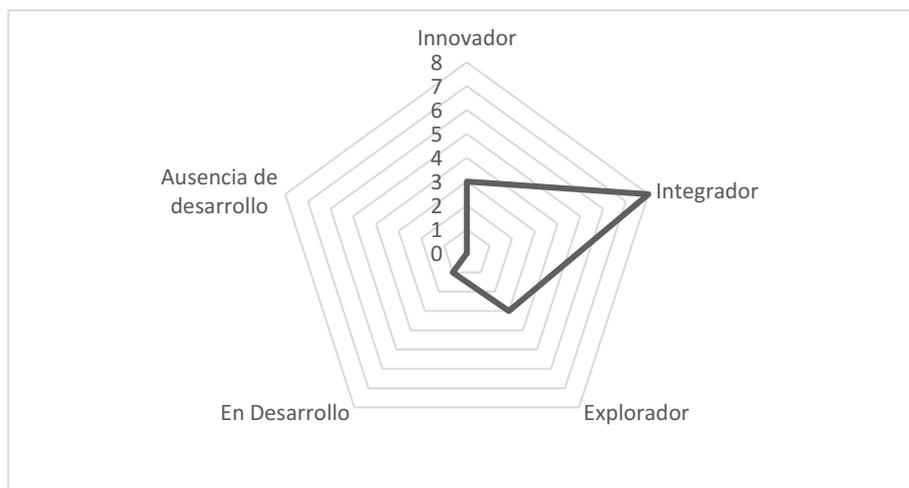


Figura 5 Docentes por nivel de competencia en la sección II

En otras palabras, el 50% de los docentes se encuentra en un nivel Integrador, que de acuerdo al MEN (2013) indica que “utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña” (pp. 36).

4.3.1.2. Sección III. Utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

De acuerdo a las respuestas de los participantes, un 7% de los encuestados, se encuentra en un nivel de competencia Innovador, un 53% de los docentes se encuentran en un nivel de competencia Integrador y un 27% en nivel de competencia Explorador. Y un 13% se encuentra en nivel “En desarrollo”, como lo ilustra la figura 6.

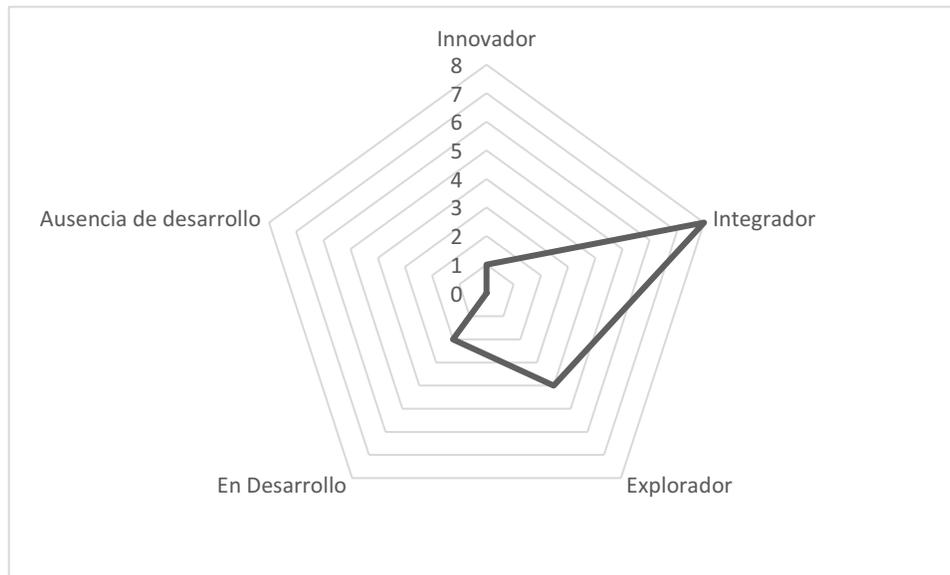


Figura 6 Docentes por nivel de competencia en la sección III

4.3.2. Resultados por Competencia Pedagógica.

Como se mencionó en el apartado 3.5 Procedimientos, la competencia Pedagógica se relaciona con las preguntas de las secciones IV y V del cuestionario. A continuación, se presentan los resultados por estas secciones:

4.3.2.1. Sección IV. Frecuencia de uso de las TIC en su práctica docente

De acuerdo a las respuestas de los participantes, un 7% se encuentra en un nivel de competencia Innovador, un 13% de los docentes en un nivel de competencia Integrador, un 53% en nivel de competencia Explorador, un 20% se encuentra en nivel “En desarrollo” y un 7 %, se encuentra en el nivel “Ausencia de desarrollo”. Ver figura 7.

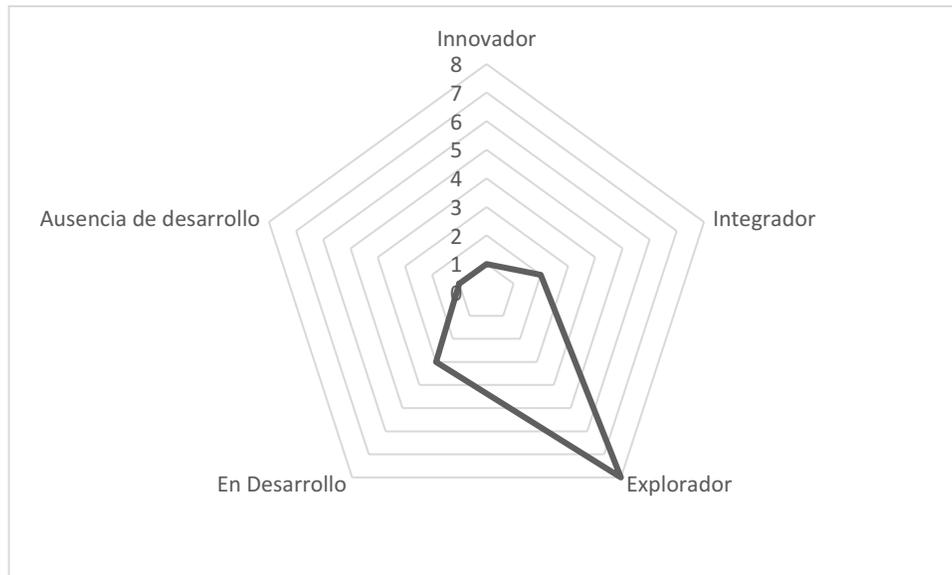


Figura 7 Docentes por nivel de competencia en la sección IV

En otras palabras, el 53% de los docentes se encuentra en un nivel Explorador, que de acuerdo al MEN (2013) indica que “identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.” (pp. 38).

4.3.2.2. V. Quehacer docente

De acuerdo a las respuestas de los participantes, un 13% se encuentra en un nivel de competencia Innovador, un 73% de los docentes en un nivel de competencia Integrador y un 13% en nivel de competencia Explorador, como ilustra la figura 8.

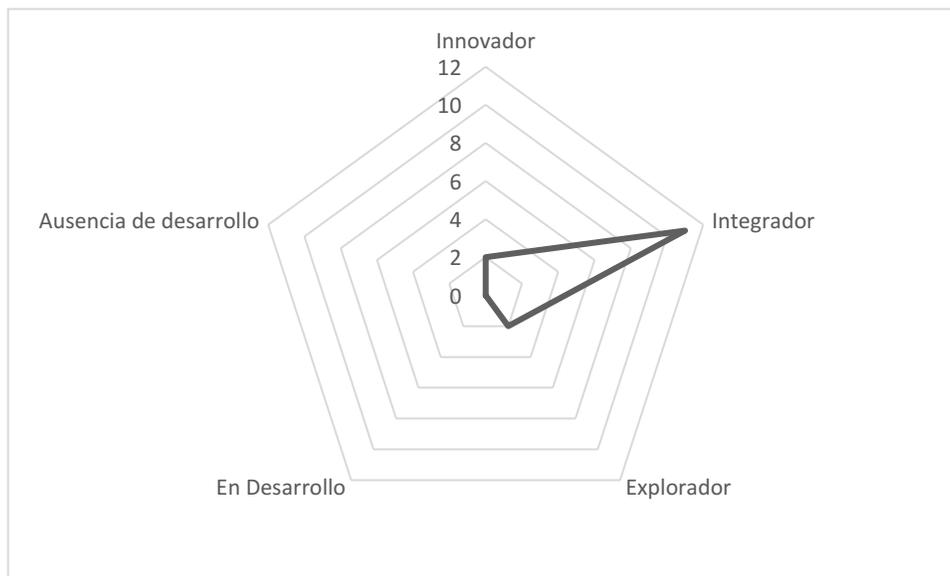


Figura 8. Docentes por nivel de competencia en la sección V

Si se desea tener información más detallada de toda la información presentada con respecto a la tabulación de los datos obtenidos por nivel de competencia, consultar el siguiente enlace: <http://educaentic.com/tabulaciondedatos2.pdf>

4.4. Discusión del resultados

A continuación se discutirán los resultados de la presente investigación, conforme a las grandes ideas que se plantearon en los objetivos y la pregunta de la investigación. En esta medida, se tuvo como objetivo general determinar en qué nivel (explorador, integrador e innovador) de competencias tecnológicas y pedagógicas cuenta los docentes de educación básica secundaria y educación media, al utilizar las TIC en ambientes de aprendizaje en una Institución Educativa pública colombiana.

En este sentido, los resultados obtenidos en la presente investigación tienen coherencia con las orientaciones y políticas educativas emanadas por el MEN (2013), soportadas con el instrumento utilizado adecuadamente y una metodología cuantitativa que permitieron analizar los conocimientos, habilidades y actitudes que poseen los

docentes para integrar las TIC en su práctica docente. Así, para analizar los conocimientos y habilidades se tuvieron en cuenta los resultados de las secciones II y III del cuestionario, logrando identificar que el 39% del total de respuestas por ítem, se encuentra en grado Intermedio en cuanto a los conocimientos con respecto al manejo de la computadora y la utilización de las TIC.

En cuanto a las actitudes que reflejaron los docentes, no son para nada halagadoras, ya que al analizar los resultados, se observó que no usaban con frecuencia las TIC en su práctica docente y en gran medida no la usaban. He aquí lo paradójico que se debe resaltar en cuanto a los resultados, porque el 43%, manifiesta que definitivamente sí, tienen interés por incorporar las tecnologías en su quehacer docente.

En este sentido, es muy oportuna la frase de Prensky (2010) que dice: “Ha llegado para ellos la hora de eliminar sus temores y objeciones, para recordar, por el contrario, el lema de Nike, tan familiar para los Nativos: “Just do it!” (pp. 11). Y así los docentes deberán someterse de buena manera a cambiar de actitud para poder comunicarse, contactarse e interactuar con los estudiantes llamados “Nativo Digitales” y cumplir con la bella tarea de la pedagogía en TIC.

Otra opinión para confirmar la importancia de construir y mejorar la actitud en los docentes, la menciona Oviedo (2009) cuando dice que: “se hace necesario, la formación de actitudes, conocimientos y habilidades en el docente para afrontar exigencias y requerimientos de una sociedad del conocimiento que otorga un valor distinto a la información más allá de la mera transmisión” (pp. 76).

Por otra parte, se han logrado identificar, por parte de los docentes, las necesidades de formación existentes respecto a las competencias Tecnológicas y Pedagógicas establecidas por el Ministerio de Educación Colombiano. De acuerdo a los resultados, cabe resaltar que un porcentaje mínimo de docentes requiere de capacitación para el manejo de la computadora y sus herramientas, dado que solo un 4% de los participantes afirmó que no usa ciertas herramientas tecnológicas como: creación de archivos en hojas electrónicas, creación de archivos de PDF, almacenamiento de archivos

multiplataforma en la nube, entre otras. En igual sentido, un promedio del 8% desconoce su nivel de dominio de ciertas herramientas de la computadora como por ejemplo: manejo de archivos de texto, PowerPoint, imágenes, hojas electrónicas, entre otras. Igualmente, el 17% afirma tener conocimientos de principiante en herramientas como acceso a paquetería ofimática, elaboración de material multimedia, almacenamiento de archivos multiplataforma en la nube, entre otras.

Considerando, que aunque los porcentajes son bajos en necesidades de formación, se debe adelantar para fortalecer las variables de una educación integral, donde las herramientas digitales y TIC se integren con los contenidos en ambientes educativos óptimos, manejados por docentes competentes, preparados y actualizados. Sáez (2010) lo enuncia de la siguiente manera: “La aplicación de las TIC requiere, un nivel de formación y manejo de estas herramientas” (pp. 183).

Así mismo, se ha logrado con el desarrollo del Proyecto de Investigación, construir una herramienta como propuesta para ser utilizada por las I.E., que les permita relacionar los niveles de competencias tecnológica y pedagógica establecidas por el MEN (2003), estableciendo una correlación entre el cuestionario o instrumento para determinar las Competencias tecnológicas de los docentes (Apéndice C) y las competencias TIC para el desarrollo profesional docente del MEN (2013), obteniendo como resultado una metodología propia para ubicar a los docentes en el nivel de competencia respectivo. (Explorador, Integrador o Innovador) (ver apéndice D).

Por último, se logró identificar el nivel de uso y apropiación de las TIC en los ambientes de aprendizaje de los docentes, dado que con los resultados obtenidos en la sección IV, deja observar que es muy bajo el nivel de frecuencia de uso de las TIC, por parte de los docentes, llegando a tal extremo, que no las usan con frecuencia en su práctica educativa. Asimismo, se refleja un 53% de los docentes se encuentra en un nivel Explorador, que de acuerdo al MEN (2013) indica que los docentes están en un proceso de romper con los miedos y prejuicios, están abriendo 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.

En consecuencia, se podría indagar acerca de cuál es la razón por la que algunos docentes no utilizan algunas de las tecnologías y otras las usen con poca frecuencia, vale la pena preguntarse si es miedo o será falta de actitud.

Adicionalmente, podemos citar a Tejedor y García (2006) y Gonzales, Haza y Fariñas (2012) cuando afirman: que la dotación de recursos tecnológicos en las Instituciones Educativas no es suficiente para que haya una verdadera integración de las TIC por parte de los docentes en sus ambientes de aprendizaje y la simple incorporación del uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje no garantiza la efectividad de los resultados. Se requiere que los docentes cuenten con un nivel de competencia tecnológica y pedagógica por lo menos en el nivel de Explorador para que logren reconocer diferentes maneras de integrar herramientas tecnológicas a la práctica educativa e identifiquen nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.

De esta manera, se ha logrado hacer un esfuerzo académico apoyado en muy importantes documentos de investigación para dar una respuesta a los objetivos del presente trabajo y a la pregunta de investigación.

Capítulo 5. Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se planteó la hipótesis: Al menos el 50% de los docentes de una institución educativa pública colombiana que se desempeñan en los niveles de educación básica secundaria y educación media, reportan tener un nivel de explorador o mayor referente a las competencias tecnológicas y pedagógicas que le permiten desempeñarse apropiadamente en los ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología.

En este sentido, se comprueba la hipótesis dado que, los resultados obtenidos en las secciones II y III, muestra que entre un 50-53% de los docentes se encuentran en un nivel de competencia Integrador en la competencia Tecnológica, pues según las respuestas al cuestionario se logró deducir que utilizan diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo a su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeñan.

Asimismo, los resultados obtenidos en las secciones IV por nivel de competencia evidenciaron que un 53% de los docentes se encuentran en un nivel de competencia Explorador en la competencia Pedagógica, ya que de acuerdo a sus respuestas al cuestionario, se puede deducir, que están en un proceso de romper con los miedos, 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. Esto quiere decir, que un gran porcentaje de los participantes cuenta con los conocimientos para utilizar las TIC permitiéndoles desempeñarse apropiadamente en los ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología.

Y en la sección V - Quehacer docente, un 73% de los docentes se encuentra en un nivel de competencia Integrador, pues en los resultados de la Tabla 12, se puede observar que un 60% de los docentes señalaron que definitivamente sí, les gusta la tecnología; un 73% cree que la tecnología facilita los procesos de aprendizaje y enseñanza; un 73% están dispuestos a aprender sobre nuevas estrategias pedagógicas con TIC en sus cursos.

Lo anterior, se identifica con los resultados de la investigación de García y Chikhani (2012), donde los docentes de América Latina mostraron tener una percepción

positiva sobre la utilidad de la tecnología en la educación y perciben que aprender a usar la tecnología, no requiere mayor esfuerzo o tiempo.

Ante estos esfuerzos que deben hacer los docentes, para ponerse al nivel que el aprendizaje y la didáctica exige en el presente siglo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013), viene impulsando iniciativas que faciliten construir acuerdos conceptuales y lineamientos para orientar los procesos formativos en el uso pedagógico de las TIC, a fin de ayudar a los docentes a que logren desarrollar sus competencias TIC. Dentro de esta mirada, el MEN define la competencia Tecnológica: como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas y a la competencia Pedagógica, la define como la capacidad para utilizar las TIC en el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para lo cual, el científico Llinás (2000) hace un llamado de atención al Gobierno para aumentar docentes en TIC y que los actuales se califiquen mejorando sus competencias para fortalecer la calidad, el diseño y el manejo de los ambientes de aprendizaje. Asimismo, se hace necesario, que los docentes identifiquen el grado de sus conocimientos y niveles de competencia con respecto al uso del computador, el uso y frecuencia de las TIC en su práctica docente y sobre todo su quehacer docente frente a una actitud positiva reconociendo la importancia de las tecnologías.

5.1. Líneas futuras de desarrollo de la investigación

Dada la limitación de tiempo académico con que se contó para llevar a cabo la investigación, ésta se decidió realizarla con un enfoque cuantitativo no experimental transeccional descriptivo.

En este sentido, se puede decir que algunas de las líneas de investigación que se podrían llevar a cabo, es la de aplicar un instrumento cualitativo para lograr conseguir la producción de unos análisis de los resultados con más profundidad y de esta manera poder evidenciar en detalle cuáles competencias Tecnológicas y Pedagógicas pudiesen tener los docentes, dado que el presente estudio tuvo como alcance solo deducir en que niveles de competencia se encontraban ellos.

Así mismo, se hace relación de algunos temas que pueden incluirse en futuras líneas de investigación:

- Impulsar modelos pedagógicos y educativos que respondan de forma dinámica y flexible a las exigencias del ciudadano del siglo XXI, con calidad, inclusivos, contextualizados y articulados con otros modelos y sistemas del país.
- Identificar el componente innovador en un proyecto de integración de TIC en la Institución Educativa.
- Identificar fortalezas y debilidades a nivel formal y a nivel de la práctica de las propuestas de flexibilización curricular
- Identificar los problemas relacionados con los profesores en relación a la integración de las TIC.
- Diseñar un proceso de asesoramiento interno de docentes de la institución para el desarrollo de competencias TIC coherentes con el Marco de Estándares TIC y con el PEI.
- Formular una metodología activa, participativa, crítica y creativa que contribuya, a través del uso de TIC, a una educación integral.

Por otra parte, se considera para futuros proyectos de investigación, la siguiente pregunta: ¿En qué aspectos se debe formar a un docente de educación básica secundaria y educación media para desarrollar innovaciones pedagógicas basadas en el uso de las TIC?, dado que sería interesante tener un instrumento que logre identificar las necesidades e intereses por parte de los docentes para que sean formados en el desarrollo de innovaciones pedagógicas basadas en el uso de las TIC.

Por último, se deja a consideración de la Institución Educativa participante de esta investigación, toda la información consignada en este documento, con el fin que sirva de herramienta que les permita conocer en qué nivel de competencia Tecnológica y Pedagógica, se encuentran sus docentes de acuerdo al documento de competencias TIC para el desarrollo profesional docente y así poder seleccionar y formular estrategias para la calidad de educación y el aprendizaje.

5.2. Reflexión final sobre el proceso de la investigación

A través de todo el documento, se pudo observar los beneficios que generan las TIC en los ambientes de aprendizaje. Los docentes no son los únicos responsables del proceso para la incorporación de las TIC en el aula, también se debe tener en cuenta otros factores internos y externos que hacen que el docente no desarrolle a plenitud sus competencias en TIC.

Por otra parte, el direccionamiento del aprendizaje no está solo en la apropiación de las TIC, la tarea es, orientar los conocimientos acerca del uso adecuado de las mismas, que les permita desarrollar las competencias Tecnológicas y Pedagógicas, que requiere la sociedad del siglo XXI, y les permita así, generar aportes a las necesidades de sus contextos, desde el papel de maestros en formación.

Así mismo, actores de la Comunidad educativa como los Directivos Docentes, quienes son piezas clave en estos procesos, son los llamados a gestionar, desde los espacios donde se encuentran, actividades y acciones como jornadas pedagógicas, donde se adelanten capacitaciones en uso adecuado de TIC, se adquieran recursos tecnológicos, se aseguren sus licencias, sus instalaciones y el mantenimiento adecuado, es decir, se contribuya a enriquecer y adecuar los ambientes de aprendizaje.

Para finalizar, se puede decir que, la apropiación del presente proyecto de investigación, permite que los docentes identifiquen el nivel de desarrollo de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente tanto en quienes están en ejercicio, como en los que están en formación, de tal manera que puedan hacer del aprendizaje una experiencia significativa, donde se integran docente y estudiante, con la satisfacción de poder mediar sus ambientes de aprendizaje con las TIC.

Referencias

- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenidoalmerichsuarez.Html>
- Area, M. & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Aljibe, Málaga, 391-424
- Carneiro, R., Toscano, J. & Díaz, T. (2011). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *OEI*. Madrid: Santillana. Recuperado de: www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf
- Cerveró, G., Rodríguez, J., Meliá, J. & Alonso, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 29-42. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/269>
- Chan, M. (2004). Tendencias en el diseño educativo para entornos de aprendizaje digitales. *Revista Digital Universitaria*, 5(10), 1-26. Recuperado de: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art68/nov_art68.pdf
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295-318. Recuperado de: <http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>
- Córdoba, O., Cantú, M. & Rodríguez, C. (2014). Perfil tecnológico y pedagógico del docente actual de ULACIT. (Tesis de maestría). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.
- Escorcía-Oyola, L. & Jaimes de Triviño, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educ*, (18), 1, 137-152. Recuperado de: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewFile/4588/3858>
- Delors, J. (1994). “Los cuatro pilares de la educación”. En *La educación encierra un tesoro*. UNESCO, 91-103. Recuperado de <http://inabima.gob.do/descargas/bibliotecaFAIL/Pedagogia/Delors,%20Jacques%20-%20La%20educacion%20encierra%20un%20tesoro.pdf>
- Domingo, M. y Marqués, PP. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar: Revista científica de Comunicación y Educación*, 18(37), 169-175.

Recuperado de:

<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=37&articulo=37-2011-20>

- Duarte J., (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, (29), 97-113. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>
- Fernández, R., Server PP. & Carballo C. (2006). Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente. ¿Nuevas modalidades de aprendizaje? *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (20), 1–24. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/raul20.pdf>
- García, R., Mendivil, A., Ocaña, M., Ramírez, C. & Armenta, J. (2012). Competencias digitales en maestros de escuelas de educación media superior privadas. *Apertura: Revista De Innovación Educativa*, 4(2). Recuperado de: <http://0-search.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=102453375&site=ehost-live>
- García, S. y Chikhani, A. (2012). . *Revista Educación, Comunicación Tecnología. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia*. Recuperado de: https://www.academia.edu/7326652/Percepciones_que_tienen_los_Docentes_de_America_Latina_sobre_las_Tecnolog%C3%ADas_de_la_Informaci%C3%B3n_y_la_Comunicaci%C3%B3n
- González, M., Haza U. & Fariñas, G. (2012). De la educación a la autoeducación a través del uso de las TIC. *Pedagogía Universitaria*, 17(4), 42-60.
- Guardia, A. (2012). Ambientes de aprendizaje para el desarrollo humano: herramienta de consulta y orientación para el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje. *Publicaciones secretaría de educación de Bogotá*. Recuperado de: http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/curriculo/final_cartilla_volumen3_web.pdf
- Guerra, M. y Oviedo, J. (2011). De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). *CEPAL, serie estudios y perspectivas*, (22). Recuperado de: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/uneclac/unpan045746.pdf>
- Ibarra, A. & Llata, D. (2010). Niños nativos digitales en la sociedad del conocimiento: acercamientos conceptuales a sus competencias. *Razón y Palabra*, 15(72) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199514906028>
- Llinás, R. (2000). El reto: educación, ciencia y tecnología. Tercer Mundo Editores.

- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2009). Guía 33 – Organización del Sistema Educativo - conceptos generales educación pre-escolar básica y media.
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2010). Sistema de educación básica y media. <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-233834.html>
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo Profesional Docente. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdfm
- Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2014). Documento Orientador Foro Educativo Nacional 2014: Ciudadanos Matemáticamente Competentes. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-342931_recurso_1.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y la comunicación - MINTIC. (2008). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019.
- Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. Albatros, S.L. Recuperado de: [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Raichvarg, D. (1994). La educación relativa al ambiente: Algunas dificultades para la puesta en marcha. *Memorias Seminario Internacional. La Dimensión Ambiental y la Escuela*. Santafé de Bogotá, Serie Documentos Especiales MEN: 2-28
- Ramírez, M. y Burgos, J. (2011). Transformando ambientes de aprendizaje en educación básica con recursos educativos abiertos. *Lulú editorial digital* Recuperado de: <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/393/1/Transformando%20ambientes%20de%20aprendizaje%20en%20la%20educacion%20basica%20con%20REA.pdf>
- Ramirez, M. (2012). Conceptualizaciones y componentes de ambientes de aprendizaje. En Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores. México: Editorial digital. Tecnológico de Monterrey
- Rangel, A. (2015). Competencias Docentes Digitales: Propuesta de un Perfil. Revista de medios y educación, (46), 235-248. Recuperado de: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p46/15.pdf>
- Rodríguez, M. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. Comunicar, XV(30), 137-146. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15811864022>

- Sáez, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204. Recuperado de:
<http://www.uclm.es/variros/revistas/docenciaeinvestigacion/pdf/numero10/7.pdf>
- Samaniego, PP. , Laitamo, S., Valerio, E. y Francisco, C. (2012). Informe sobre el uso de las tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación para personas con discapacidad. Quito: Artes Gráficas Silva. pp. 32.
- Suárez, G. y Montoya J. (2009). Gestión de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias profesionales interculturales: una experiencia de educación superior entre México y España Apertura, *Revista de innovación educativa*, (11), 6–19. Recuperado de:
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/13>
- Tejada, J. (2000). La educación en el marco de una sociedad global: algunos principios y nuevas exigencias. *Profesorado, Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, 4(1). Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56740102>
- Tejedor, F. & García-Valcárcel, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista española de pedagogía*, (233), 21-44. Recuperado de:
<file:///C:/Users/Beatriz/Downloads/Dialnet-CompetenciasDeLosProfesoresParaElUsoDeLasTICEnLaEn-1973261.pdf>
- Valenzuela, J. & Flores, M. (2014). *Fundamentos de investigación educativa*. Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Apéndice A: Carta de Autorización por parte de la Institución Educativa para realizar trabajo de campo

Medellín, 26 de marzo de 2015

Señores
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Monterrey (México)
Programa Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la
educación
Bello (Antioquia)

Ref.: Autorización

En mi calidad de rectora del **Colegio Navarra**, ubicado en la Avenida 21 N° 20 – 85 del municipio de Bello (Antioquia, Colombia), por medio de la presente manifiesto que se le **AUTORIZA** al ingeniero **DAVID FRANCISCO GÁLVEZ SALDARRIAGA**, identificado con cedula de ciudadanía No. 14.799.727 de Tuluá (Valle), para aplicar un cuestionario para determinar las competencias tecnológicas de los docentes con el propósito de recopilar información relacionada con las competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su incorporación en su práctica docente y demás actividades que le permitan concluir exitosamente su proyecto de investigación académico.

Atentamente,


GLORIA ELSI MUÑOZ CORREA
Rectora Colegio Navarra

Apéndice B: Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por David Francisco Gálvez Saldarriaga, de la Universidad Autónoma de Bucaramanga y en convenio con la Universidad Virtual de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey (ITESM). La meta de este estudio es conocer qué competencias tecnológicas y pedagógicas debe desarrollar el docente para utilizar ambientes de aprendizaje mediados por las TIC.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en un cuestionario. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por David Francisco Gálvez Saldarriaga. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer qué competencias tecnológicas y pedagógicas debe desarrollar el docente para utilizar ambientes de aprendizaje mediados por las TIC. Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar en la Universidad Virtual de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey (ITESM) a la docente tutora, Mtra. María Elizabeth Rodríguez Rodríguez en el correo electrónico: mariae.rodriguez@itesm.mx o a la docente titular, Dr. Catalina María Rodríguez Pichardo en el correo: catalinauv@gmail.com. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a la en la Universidad Virtual de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey (ITESM) a los correos electrónicos anteriormente mencionado.

Nombre del Participante

Firma del Participante Fecha

Apéndice C: Cuestionario para determinar las Competencias tecnológicas de los docentes

A

**CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LAS
COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS DE LOS DOCENTES ¹**

Propósito:
Recopilar información relacionada con las competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su incorporación en su práctica docente.

Estimado(a) docente:
Le solicito su ayuda respondiendo a la siguiente encuesta, lo cual le tomará unos 15 minutos. Los docentes seleccionados para hacer la encuesta se escogieron teniendo en cuenta el nivel donde enseña. La información que proporcione se manejará con confidencialidad y se utilizará con propósitos de investigación académica, por lo que su participación supone un riesgo mínimo. Las opiniones de los encuestados serán sumadas e incluidas en conjunto del proyecto, pero no se comunicarán datos individuales.

¡Muchas gracias por su colaboración!

¹ © (2013). Córdoba-Rodríguez, Olga y Cantú Valadez, Maricarmen. Este cuestionario se diseñó para el proyecto de investigación de Tesis "Competencias docentes para una estrategia de *Flipped Courses*", dirigida por la Dra. Catalina Rodríguez Pichardo, para obtener el grado de Maestra en Tecnología Educativa con acentuación en Medios Innovadores para la Educación de la Escuela de Graduados en Educación Universidad TecVirtual del Sistema Tec de Monterrey.



INSTRUCCIONES GENERALES
El cuestionario consta de 5 secciones:

- I. Datos sociolaborales
- II. Conocimientos con respecto al manejo de la computadora
- III. Utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
- IV. Frecuencia de uso de las TIC en su práctica docente
- V. Quehacer docente

Le solicitamos de la manera más atenta que complete las secciones con sinceridad. No hay respuestas correctas ni incorrectas, estas solo reflejan su opinión.

I. DATOS SOCIOLABORALES

1. Seleccione su sexo.

<input type="checkbox"/>	Femenino
<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino

2. Seleccione el rango de edad en el que usted se encuentra.

<input type="checkbox"/>	De 30 años o menos
<input type="checkbox"/>	De 31 a 40 años
<input checked="" type="checkbox"/>	De 41 a 50 años
<input type="checkbox"/>	Mayor de 51 años

3. Seleccione el nivel que enseña:

<input type="checkbox"/>	Inicial o preescolar
<input type="checkbox"/>	Educación Primaria
<input checked="" type="checkbox"/>	Educación Secundaria
<input type="checkbox"/>	Media Superior
<input type="checkbox"/>	Universitaria
<input type="checkbox"/>	Postgrado
<input type="checkbox"/>	Otra: Especifique _____

4. Indique el número de años de experiencia docente con que cuenta.

<input type="checkbox"/>	0 a 5 años
<input checked="" type="checkbox"/>	6 a 10 años
<input type="checkbox"/>	11 a 15 años
<input type="checkbox"/>	16 o más años

5. Indique si cuenta con un título académico en docencia (por ejemplo una licenciatura o una maestría).

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

II. CONOCIMIENTOS CON RESPECTO AL MANEJO DE LA COMPUTADORA

Instrucciones

Seleccione en cada caso la opción que refleje su grado de conocimiento en cuanto al uso de la computadora, con respecto a los siguientes ítems, en una escala con los siguientes valores:

-No lo uso.

-Desconozco mi nivel de dominio.

-Principiante. Estoy empezando a usar la computadora y recursos. Me siento poco familiarizado o tengo escaso conocimiento y destrezas.

-Intermedio. Utilizo la computadora y los medios electrónicos para hacer mis trabajos académicos o docentes, pero en ocasiones necesito asistencia técnica.

-Avanzado. Además de usar la computadora para hacer trabajos, domino diversas aplicaciones. Considero que tengo amplio conocimiento y destrezas, y puedo enseñar a otras personas a manejar la tecnología.

Por favor no deje ningún ítem sin clasificar.

	No lo uso	Desconozco mi nivel	Principiante	Intermedio	Avanzado
1. Encendido de la computadora.					X
2. Uso de puertos de <i>input/output</i> .					X
3. Uso de implementos periféricos (ejemplo: <i>mouse</i> , impresora, parlantes, etc.).					X
4. Uso de dispositivos de almacenamiento (ejemplo: llaves maya, discos externos, etc.).				X	
5. Manejo del explorador para ubicación de archivos almacenados.					X
6. Acceso a paquetería ofimática (ejemplo: <i>Word</i> , <i>Word online</i> , <i>Excel</i> , <i>Numbers</i> , <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> , etc.)					X
7. Conexión de equipos de audio y video a la computadora.					X
8. Manejo de archivos de texto (como <i>Word</i> , <i>Word online</i> o <i>Pages</i>)					X
9. Manejo de archivos de <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> , <i>Prezi</i> o <i>PowerPoint online</i> .				X	
10. Manejo de archivos en formatos PDF.					X
11. Manejo de archivos de imágenes en formato JPG, PNG, TIFF o GIF.					X
12. Manejo de archivos de hojas electrónicas (ejemplo: <i>Excel</i> o <i>Numbers</i>).					X

	No lo uso	Desconozco mi nivel	Principiante	Intermedio	Avanzado
13. Creación de archivos en hojas electrónicas ejemplo: (<i>Excel o Numbers</i>).					X
14. Creación de archivos de texto.					X
15. Creación de presentaciones en <i>PowerPoint, Keynote o Prezi</i> .					X
16. Creación de archivos de PDF.					X
17. Creación de archivos de gráficos.				X	
18. Manejo de videos (descargarlos y usarlos).					X
19. Creación de videos en formatos como WMA, FLV, MTEG, MT4 y AVI.					X
20. Instalación de programas informáticos en la computadora.				X	
21. Desinstalación de programas informáticos en la computadora.					X
22. Uso de presentaciones multimedia.					X
23. Elaboración de material multimedia.					X
24. Almacenamiento de archivos multiplataforma en la nube (ejemplo: <i>Dropbox, Skydrive, etc.</i>).					X

III. UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Instrucciones

Seleccione en cada caso la opción que refleje su grado de conocimiento o uso de las TIC, en cuanto a los siguientes ítems, en una escala con los siguientes valores:

- No lo uso.
- Desconozco mi nivel de dominio.

- Principiante.** Estoy empezando a usar la computadora y recursos. Me siento poco familiarizado o tengo escaso conocimiento y destrezas.
- Intermedio.** Utilizo la computadora y los medios electrónicos para hacer mis trabajos académicos o docentes, pero en ocasiones necesito asistencia técnica.
- Avanzado.** Además de usar la computadora para hacer trabajos, domino diversas aplicaciones. Considero que tengo amplio conocimiento y destrezas, y puedo enseñar a otras personas a manejar la tecnología.

Por favor no deje ningún ítem sin clasificar

	No lo uso	Desconozco mi nivel	Principiante	Intermedio	Avanzado
1. Buscadores de Internet, como <i>Google</i> y <i>Bing</i> .					X
2. Navegadores, como <i>Explorer, Firefox</i> y <i>Chrome</i> .					X
3. Herramientas de comunicación tecnológicas (ejemplo: chats y correo electrónico).					X
4. Aplicaciones para trabajo colaborativo por medio de internet.				X	
5. Creación de foros.				X	
6. Creación de <i>wikis</i> .				X	
7. Creación de <i>blogs</i> .				X	
8. Plataforma virtual <i>Blackboard</i> .			X		
9. Videoconferencias a través de internet (como <i>Skype, Hangout</i> o <i>FaceTime</i>).			X		
10. Videos y presentaciones.				X	
11. Contenidos educativos prediseñados de repositorios en red, como videos, presentaciones y clases grabadas.			X		
12. Herramientas y recursos tecnológicos para elaborar y comunicar información profesional y docente.				X	

	No lo uso	Desconozco mi nivel	Principiante	Intermedio	Avanzado
13. Aplicaciones de trabajo colaborativo en internet (con herramientas como <i>Google Drive</i> o <i>SkyDrive</i>).					X
14. Coordinación de actividades grupales por medio de internet.					X
15. Programas informáticos de apoyo a la docencia, como tutoriales en la web, software especializado para la materia o software de simulación.				X	
16. Uso de plataformas educativas (aplicaciones que permiten crear entornos de enseñanza y aprendizaje, incorporando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa), tales como <i>Blackboard</i> , <i>Edmodo</i> y <i>Moodle</i> , entre otras.			X		
17. Utilización de dispositivos móviles, (ejemplo: <i>smartphones</i> o <i>tablets</i>).			X		
18. Instalación de aplicaciones en dispositivos móviles (ejemplo: <i>tablets</i> o <i>smartphones</i>).			X		
19. Desinstalación de aplicaciones en dispositivos móviles.			X		
20. Uso de los dispositivos móviles en su práctica docente.				X	

IV. FRECUENCIA DE USO DE LAS TIC EN SU PRÁCTICA DOCENTE

Instrucciones

Indique cuántas veces por semana, por curso, utilizó estas herramientas TIC, en el último periodo académico, en una escala con los siguientes valores:

- No lo uso
- Pocas veces (de 1 a 7 veces a la semana)
- Algunas veces (de 8 a 14 veces a la semana)
- Frecuentemente (más de 14 veces en la semana)

Seleccione en cada caso la opción que refleje su opinión de la mejor forma. Por favor no deje ningún ítem sin responder.

	No lo uso	Pocas veces (de 1 a 7 veces a la semana).	Algunas veces (de 8 a 14 veces a la semana)	Frecuentemente (más de 14 veces en la semana)
1. Correo electrónico para comunicarse con sus estudiantes, pares y autoridades académicas.		X		
2. Herramientas de comunicación sincrónica como <i>Skype</i> o <i>Hangouts</i> para estar en contacto con sus estudiantes.	X			
3. Plataforma <i>Blackboard</i> para el trabajo con los estudiantes.	X			
4. Videoconferencias para compartir contenidos del curso con los estudiantes.	X			
5. Dispositivos móviles (ejemplo: <i>smartphones</i> y/o <i>tablets</i>).	X			

Instrucciones

Indique cuántas veces utilizó estas herramientas TIC, por curso, en el último periodo académico, en una escala con los siguientes valores:

- No lo uso
- Pocas veces (de 1 a 7 veces en el periodo)
- Algunas veces (de 8 a 14 veces en el periodo)
- Frecuentemente (más de 14 en el periodo)

Seleccione en cada caso la opción que refleje su opinión de la mejor forma. Por favor no deje ningún ítem sin responder.

	No lo uso	Pocas veces (de 1 a 7 veces en el periodo)	Algunas veces (de 8 a 14 veces en el periodo)	Frecuentemente (más de 14 veces en el periodo)
6. <i>Blogs</i> colaborativos o individuales para el trabajo con los estudiantes.	X			
7. Foros en línea que propicien la reflexión e intercambio de información para contenidos y temas del curso.		X		
8. <i>Wikis</i> para el trabajo colaborativo de los estudiantes, en cuanto a desempeños de comprensión del curso.		X		
9. Presentaciones en <i>PowerPoint</i> , <i>Keynote</i> o <i>Prezi</i> , para proyectar en el aula.				X
10. Material en <i>Articulate</i> que ha preparado para su curso.		X		
11. Videos relacionados con los contenidos curriculares que faciliten la interiorización de los conocimientos por parte de los estudiantes.				X
12. Contenidos educativos prediseñados de repositorios en red, como charlas, exposiciones y clases grabadas.				X

	No lo uso	Pocas veces (de 1 a 7 veces en el periodo)	Algunas veces (de 8 a 14 veces en el periodo)	Frecuentemente (más de 14 veces en el periodo)
13. Programas informáticos de apoyo a la docencia, como tutoriales en la web, software especializado para la materia o software de simulación.		X		
14. Herramienta tecnológica <i>Articulate</i> para preparar material para sus cursos.		X		
15. Herramienta tecnológica <i>Camtasia</i> para preparar material para sus cursos.	X			

V. QUEHACER DOCENTE

Instrucciones

Seleccione en cada caso la opción que mejor refleje su opinión en cuanto a su ser docente, con respecto a los siguientes ítems, en una escala con los siguientes valores:

- Definitivamente si
- Probablemente si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

Por favor no deje ningún ítem sin clasificar.

	Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente si	Definitivamente si
1. Le gusta la tecnología.					X
2. Se mantiene al día en los avances de teorías educativas y del aprendizaje.				X	
3. Conoce algunas de las novedades del uso de las TIC en la educación.					X

	Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente si	Definitivamente si
4. El uso de las TIC es importante en sus cursos.			X		
5. Cree que la tecnología facilita los procesos de aprendizaje.					X
6. Cree que la tecnología facilita los procesos de enseñanza.					X
7. Sabe lo que es un ambiente educativo <i>blended</i> , híbrido o bimodal.				X	
8. Maneja sin ayuda el aula virtual de apoyo (<i>Blackboard</i>).		X			
9. Le gusta elaborar material digital para sus cursos, como presentaciones y videos.		X			
10. Está dispuesto(a) a aprender sobre nuevas estrategias pedagógicas con TIC en sus cursos.					X
11. Le gustaría que sus estudiantes llegaran a clase con la materia ya vista e interiorizada.					X
12. Está dispuesto(a) a grabar en video sus clases de tipo magistral para sus estudiantes, con el objetivo de explicar la materia nueva.					X
13. Le gustaría dedicar su tiempo en clase a realizar prácticas con sus estudiantes, sin tener que explicar materia nueva.					X
14. Tiene interés por recibir capacitación sobre la incorporación de las TIC en su práctica docente.					X
15. Fomenta en sus estudiantes el uso de las TIC para su disciplina profesional.				X	
16. Está dispuesto(a) a capacitarse en nuevos modelos de enseñanza bimodal.					X
17. Conoce el modelo de <i>flipped classrooms</i> .		X			
18. Ha implementado el modelo de <i>flipped classrooms</i> en sus cursos.	X				

Apéndice D: Metodología para ubicar un participante en un nivel de competencia

METODOLOGÍA PARA UBICAR UN PARTICIPANTE EN UN NIVEL DE COMPETENCIA

La presente metodología se diseñó para el proyecto de investigación titulado “Competencias pedagógicas y tecnológicas de los docentes en ambientes de aprendizaje mediados por las Tecnologías de la información y la comunicación”, el cual tiene como objetivo explicar detalladamente cómo se ubica un participante de la investigación en un nivel de competencia (explorador, integrador o innovador).

En este sentido y de acuerdo a la correlación establecida entre el cuestionario para determinar las Competencias tecnológicas de los docentes (Apéndice C) y las competencias TIC para el desarrollo profesional docente del MEN, lo primero que debemos entender, es que se realizó una clasificación por competencia (tecnológica y pedagógica) cada sección del cuestionario como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12 *Secciones del cuestionario por competencias*

<i>Número de Sección</i>	<i>Nombre de la sección del cuestionario</i>	<i>Cantidad Preguntas</i>	<i>Competencia Relacionada</i>
II	Conocimientos con respecto al manejo de la computadora	24	Tecnológica
III	Utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	20	Tecnológica
IV	Frecuencia de uso de las tic en su práctica docente	15	Pedagógica
V	Quehacer docente	18	Pedagógica

Así mismo, se estableció una relación entre las escalas de respuesta del cuestionario y los niveles de competencia, estableciendo una equivalencia entre ellas. Por ejemplo, si el docente seleccionó que tiene un grado de conocimiento “avanzado” en una de las preguntas, se asignan 10 puntos a esa respuesta. Si selecciono “intermedio” se valora con 5 puntos, “principiante” con 3 puntos, “desconozco mi nivel de dominio” 1 punto y por

último si selecciono “no lo uso”, se le da una valoración de 0 puntos. Para las escalas del cuestionario “desconozco mi nivel” y “no lo uso”, se han definido los niveles: “en desarrollo” y “ausencia de desarrollo”.

De acuerdo a las escalas enunciadas, el nivel “en desarrollo” equivale a que el docente apenas está teniendo algunas iniciativas de desarrollar su competencia pero aún no se atreve a explorar. Y el nivel “ausencia de desarrollo” equivale a que el docente que selecciono la opción “no lo Uso” no se podrá catalogar en un nivel de competencia definido por el MEN dado que no alcanza el nivel mínimo de competencia de Explorador.

De acuerdo a lo anterior, el MEN (2009) define que un docente estará en nivel de “explorador” cuando mínimamente se familiariza poco a poco con el espectro de posibilidades desde las básicas hasta las más avanzadas que ofrecen las TIC en educación, cuando ha empezado a introducir las TIC en algunas de sus labores y procesos de enseñanza y aprendizaje o cuando reflexiona sobre las opciones que las TIC les brindan para responder a sus necesidades y a las de su contexto.

En consecuencia, se obtuvo como resultado una equivalencia entre escalas del cuestionario y niveles de competencia con la asignación en puntos por cada sección del cuestionario como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 13
Equivalencia entre las escalas de las secciones II y III del cuestionario y los niveles de competencia

<i>Sección del cuestionario</i>	<i>Escala Cuestionario</i>	<i>Nivel de Competencia</i>	<i>Puntos</i>
II y III	Avanzado	Innovador	10
II y III	Intermedio	Integrador	5
II y III	Principiante	Explorador	3
II y III	Desconozco mi Nivel	Ausencia de desarrollo	1
II y III	No lo Uso	Ausencia de desarrollo	0

Tabla 14

Equivalencia entre las escalas de la sección IV del cuestionario y los niveles de competencia

<i>Sección del cuestionario</i>	<i>Escala Cuestionario</i>	<i>Nivel de Competencia</i>	<i>Valoración</i>
IV	No lo uso (NU)	Ausencia de desarrollo	0
IV	Pocas veces (de 1 a 7 veces en el periodo)	Explorador	3
IV	Algunas veces (de 8 a 14 veces en el periodo)	Integrador	5
IV	Frecuentemente (más de 14 en el periodo)	Innovador	10

Tabla 15

Equivalencia entre las escalas de la sección V del cuestionario y los niveles de competencia

<i>Sección del cuestionario</i>	<i>Escala Cuestionario</i>	<i>Nivel de Competencia</i>	<i>Valoración</i>
V	Definitivamente sí	Innovador	10
V	Probablemente sí	Integrador	5
V	Indeciso	Explorador	3
V	Probablemente no	En Desarrollo	1
V	Definitivamente no	Ausencia de desarrollo	0

Una vez se determinó la equivalencia entre las escalas de las secciones del cuestionario y los niveles de competencia, se definieron los porcentajes de máximos y mínimos que delimitan los niveles de competencia donde se ubicarían los docentes, ver la siguiente tabla:

Tabla 16

Porcentajes de máximos y mínimos que delimitan los niveles de competencia

<i>Nivel de competencia</i>	<i>Porcentaje Máximo</i>	<i>Porcentaje Mínimo</i>
Innovador	100%	75%
Integrador	74,58%	40%
Explorador	39,58%	20%
En Desarrollo	19,58%	5%
Ausencia de desarrollo	4,58%	0%

Estos porcentajes a su vez definieron los rangos máximos y mínimos por cada sección y competencia de la siguiente forma:

➤ **Sección II del Cuestionario, “Competencia Tecnológica”:** El puntaje máximo que se pueden alcanzar con el diligenciamiento de respuestas al instrumento en esta sección II es de 240 puntos. Este es el resultado de multiplicar 24 preguntas que tiene la sección II por los 10 puntos que se les asignó y que equivalen para una escala de Avanzado o nivel de competencia Innovador. En este sentido, se presentan los rangos por cada nivel de competencia de la siguiente manera:

❖ **Rangos nivel de competencia “Innovador”:** Si un participante selecciona todas las preguntas en nivel de avanzado, tendrá un total de 240 puntos que equivale al porcentaje máximo que es un 100%. Asimismo, si los 240 se multiplican por el 75%, tendremos un resultado de 180 puntos que sería los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia tecnológica de innovador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 240 y 180 puntos estarán en un nivel de competencia innovador.

❖ **Rangos nivel de competencia “Integrador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 240 puntos, se multiplica por el 74,58% obteniendo la cifra de resultado 179 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel integrador. Asimismo, los 240 puntos se multiplican por el 40%, y se obtiene un resultado de 96 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de

competencia tecnológica de integrador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 179 y 96 puntos estarán en el rango del nivel de competencia integrador.

- ❖ **Rangos nivel de competencia “Explorador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 240 puntos, se multiplica por el 39,58% obteniendo la cifra de resultado 95 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel explorador. Asimismo, los 240 puntos se multiplican por el 20%, y se obtiene un resultado de 48 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia tecnológica de explorador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 95 y 48 puntos estarán en un nivel de competencia explorador.
 - ❖ **Rangos nivel “en desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 240 puntos, se multiplica por el 19,58% obteniendo la cifra de resultado 47 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “en desarrollo”. Asimismo, los 240 puntos se multiplican por el 5%, y se obtiene un resultado de 12 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “en desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 47 y 12 puntos estarán en un nivel de “en desarrollo”.
 - ❖ **Rangos nivel “Ausencia de desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 240 puntos, se multiplica por el 4,58% obteniendo la cifra de resultado 11 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “ausencia de desarrollo”. Asimismo, los 240 puntos se multiplican por el 0%, y se obtiene un resultado de 0 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “ausencia de desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 11 y 0 puntos estarán en un nivel de “ausencia de desarrollo”.
- **Sección III – “Competencia Tecnológica”:** El puntaje máximo que se pueden alcanzar con el diligenciamiento de respuestas al instrumento en esta sección III es de 200 puntos. Este es el resultado de multiplicar 20 preguntas que tiene la sección III por los 10 puntos que se les asignó y que equivalen para una escala

de Avanzado o nivel de competencia Innovador. En este sentido, se presentan los rangos por cada nivel de competencia de la siguiente manera:

- ❖ **Rangos nivel de competencia “Innovador”:** Si un participante selecciona todas las preguntas en nivel de avanzado, tendrá un total de 200 puntos que equivale al porcentaje máximo que es un 100%. Asimismo, si los 200 se multiplican por el 75%, tendremos un resultado de 150 puntos que sería los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia tecnológica de innovador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 200 y 150 puntos estarán en un nivel de competencia innovador.
- ❖ **Rangos nivel de competencia “Integrador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 200 puntos, se multiplica por el 74,58% obteniendo la cifra de resultado 149 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel integrador. Asimismo, los 200 puntos se multiplican por el 40%, y se obtiene un resultado de 80 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia tecnológica de integrador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 149 y 80 puntos estarán en el rango del nivel de competencia integrador.
- ❖ **Rangos nivel de competencia “Explorador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 200 puntos, se multiplica por el 39,58% obteniendo la cifra de resultado 79 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel explorador. Asimismo, los 200 puntos se multiplican por el 20%, y se obtiene un resultado de 40 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia tecnológica de explorador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 79 y 40 puntos estarán en un nivel de competencia explorador.
- ❖ **Rangos nivel “en desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 200 puntos, se multiplica por el 19,58% obteniendo la cifra de resultado 39 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “en desarrollo”. Asimismo, los 200 puntos se multiplican por el 5%, y se obtiene un resultado de 10 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “en desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 39 y 10 puntos estarán en un nivel de “en desarrollo”.

- ❖ **Rangos nivel “Ausencia de desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 200 puntos, se multiplica por el 4,58% obteniendo la cifra de resultado 9 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “ausencia de desarrollo”. Asimismo, los 200 puntos se multiplican por el 0%, y se obtiene un resultado de 0 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “ausencia de desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 9 y 0 puntos estarán en un nivel de “ausencia de desarrollo”.

- **Sección IV – “Competencia Pedagógica”:** El puntaje máximo que se pueden alcanzar con el diligenciamiento de respuestas al instrumento en esta sección IV es de 150 puntos. Este es el resultado de multiplicar 15 preguntas que tiene la sección IV por los 10 puntos que se les asignó y que equivalen para una escala de Avanzado o nivel de competencia Innovador. En este sentido, se presentan los rangos por cada nivel de competencia de la siguiente manera:
 - ❖ **Rangos nivel de competencia “Innovador”:** Si un participante selecciona todas las preguntas en nivel de avanzado, tendrá un total de 150 puntos que equivale al porcentaje máximo que es un 100%. Asimismo, si los 150 se multiplican por el 75%, tendremos un resultado de 113 puntos que sería los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia pedagógica de innovador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 150 y 113 puntos estarán en un nivel de competencia innovador.

 - ❖ **Rangos nivel de competencia “Integrador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 150 puntos, se multiplica por el 74,58% obteniendo la cifra de resultado 112 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel integrador. Asimismo, los 150 puntos se multiplican por el 40%, y se obtiene un resultado de 60 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia pedagógica de integrador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 112 y 60 puntos estarán en el rango del nivel de competencia integrador.

 - ❖ **Rangos nivel de competencia “Explorador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 150 puntos, se multiplica por el 39,58% obteniendo la cifra de resultado 59

puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel explorador. Asimismo, los 150 puntos se multiplican por el 20%, y se obtiene un resultado de 30 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia pedagógica de explorador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 59 y 30 puntos estarán en un nivel de competencia explorador.

- ❖ **Rangos nivel “en desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 150 puntos, se multiplica por el 19,58% obteniendo la cifra de resultado 29 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “en desarrollo”. Asimismo, los 150 puntos se multiplican por el 5%, y se obtiene un resultado de 8 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “en desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 29 y 8 puntos estarán en un nivel de “en desarrollo”.
- ❖ **Rangos nivel “Ausencia de desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 150 puntos, se multiplica por el 4,58% obteniendo la cifra de resultado 7 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “ausencia de desarrollo”. Asimismo, los 150 puntos se multiplican por el 0%, y se obtiene un resultado de 0 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “ausencia de desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 7 y 0 puntos estarán en un nivel de “ausencia de desarrollo”.

➤ Y para la **sección V - Competencia Pedagógica:** El puntaje máximo que se pueden alcanzar con el diligenciamiento de respuestas al instrumento en esta sección V es de 180 puntos. Este es el resultado de multiplicar 18 preguntas que tiene la sección V por los 10 puntos que se les asignó y que equivalen para una escala de Avanzado o nivel de competencia Innovador. En este sentido, se presentan los rangos por cada nivel de competencia de la siguiente manera:

- ❖ **Rangos nivel de competencia “Innovador”:** Si un participante selecciona todas las preguntas en nivel de avanzado, tendrá un total de 180 puntos que equivale al porcentaje máximo que es un 100%. Asimismo, si los 180 se multiplican por el 75%, tendremos un resultado de 135 puntos que sería los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia

pedagógica de innovador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 180 y 135 puntos estarán en un nivel de competencia innovador.

- ❖ **Rangos nivel de competencia “Integrador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 180 puntos, se multiplica por el 74,58% obteniendo la cifra de resultado 134 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel integrador. Asimismo, los 180 puntos se multiplican por el 40%, y se obtiene un resultado de 72 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia pedagógica de integrador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 134 y 72 puntos estarán en el rango del nivel de competencia integrador.
- ❖ **Rangos nivel de competencia “Explorador”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel de competencia, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 180 puntos, se multiplica por el 39,58% obteniendo la cifra de resultado 71 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel explorador. Asimismo, los 180 puntos se multiplican por el 20%, y se obtiene un resultado de 36 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de competencia pedagógica de explorador. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 71 y 36 puntos estarán en un nivel de competencia explorador.
- ❖ **Rangos nivel “en desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 180 puntos, se multiplica por el 19,58% obteniendo la cifra de resultado 35 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “en desarrollo”. Asimismo, los 180 puntos se multiplican por el 5%, y se obtiene un resultado de 9 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “en desarrollo”. De esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 35 y 9 puntos estarán en un nivel de “en desarrollo”.
- ❖ **Rangos nivel “Ausencia de desarrollo”:** Para que el puntaje obtenido por el participante-docente se ubique en este nivel, se hace el siguiente cálculo aritmético: Con la base del puntaje máximo que es 180 puntos, se multiplica por el 4,58% obteniendo la cifra de resultado 8 puntos (aproximada al siguiente entero) que corresponde a los puntos máximo posibles a obtener en el nivel “ausencia de desarrollo”. Asimismo, los 180 puntos se multiplican por el 0%, y se obtiene un resultado de 0 puntos que serán los puntos mínimos para ubicar al docente en un nivel de “ausencia de desarrollo”. De

esta forma, todos los docentes que obtengan un puntaje entre 8 y 0 puntos estarán en un nivel de “ausencia de desarrollo”.

Lo expuesto anterior, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 17

Rangos establecidos por nivel de competencia y por cada sección del cuestionario

<i>Nivel de competencia</i>	<i>Competencia Tecnológica</i>				<i>Competencia Pedagógica</i>			
	<i>Sección II</i>		<i>Sección III</i>		<i>Sección IV</i>		<i>Sección V</i>	
	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>	<i>Puntos Máximos</i>	<i>Puntos Mínimos</i>
Innovador	240	180	200	150	150	113	180	135
Integrador	179	96	149	80	112	60	134	72
Explorador	95	48	79	40	59	30	71	36
En Desarrollo	47	12	39	10	29	8	35	9
Ausencia de desarrollo	11	0	9	0	7	0	8	0

Los rangos establecidos en la anterior tabla 6, se utilizan para ubicar a un determinado docente en un nivel de competencia.

Para facilitar la comprensión de la metodología para ubicar en un nivel de competencia a un participante, se ilustra como ejemplo en las siguientes imágenes:

II. CONOCIMIENTOS CON RESPECTO AL MANEJO DE LA COMPUTADORA										
PREGUNTA	Participante 1					Equivalencia en Puntos				
	NU	D N	P	I	A					
1. Encendido de la computadora.					x	10				
2. Uso de puertos de input/output.					x	10				
3. Uso de implementos periféricos (ejemplo: mouse, impresora, parlantes, etc.).					x	10				
4. Uso de dispositivos de				x		5				
5. Manejo del explorador para ubicación de archivos almacenados.					x	10				
6. Acceso a paquetería ofimática					x	10				
7. Conexión de equipos de audio y video a la computadora.					x	10				
8. Manejo de archivos de texto (como Word, Word online o Pages)					x	10				
9. Manejo de archivos de PowerPoint, Keynote, Prezi o PowerPoint online.				x		5				
10. Manejo de archivos en formatos PDF.					x	10				
11. Manejo de archivos de imágenes en formato JPG, PNG, TIFF o GIF.			x			3				
12. Manejo de archivos de hojas electrónicas					x	10				
13. Creación de archivos en hojas electrónicas		x				1				
14. Creación de archivos de texto.					x	10				
15. Creación de presentaciones en PowerPoint, Keynote o Prezi.					x	10				
16. Creación de archivos de PDF.					x	10				
17. Creación de archivos de gráficos.				x		5				
18. Manejo de videos (descargarlos y usarlos).	x					0				
19. Creación de videos en formatos como WMA, FLV, MTEG, MT4 y AVI.					x	10				
20. Instalación de programas informáticos en la computadora.				x		5				
21. Desinstalación de programas informáticos en la computadora.					x	10				
22. Uso de presentaciones multimedia.					x	10				
23. Elaboración de material multimedia.					x	10				
24. Almacenamiento de archivos multiplataforma en la nube					x	10				
					1	1	1	4	17	194
					4%	4%	4%	17%	71%	
Nivel de Competencia Tecnológica					Innovador					

Nivel de competencia	Competencia Tecnológica Sección II	
	Máximo	Mínimo
Innovación	240	180
Integración	179	96
Exploración	95	48
En Desarrollo	47	12
Ausencia de desarrollo	11	0

Ejemplo 1 de la ubicación de un participante de muestra en un nivel de competencia en la sección II.

De este modo, se puede observar que el participante del ejemplo, obtuvo un puntaje de 194 en la sección II. En consecuencia, al consultar la tabla 6, el docente

queda clasificado en el nivel de competencia “Innovación” en la Competencia Tecnológica.

III. UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)						
PREGUNTA	Participante 1					
	NU	DN	P	I	A	
1. Buscadores de Internet, como Google y Bing.					x	10
2. Navegadores, como Explorer, Firefox y Chrome.					x	10
3. Herramientas de comunicación tecnológicas (ejemplo: chats y correo electrónico).					x	10
4. Aplicaciones para trabajo colaborativo por medio de internet.				x		5
5. Creación de foros.				x		5
6. Creación de wikis.				x		5
7. Creación de blogs.				x		5
8. Plataforma virtual Blackboard.			x			3
9. Videoconferencias a través de internet (como Skype, Hangout o FaceTime).			x			3
10. Videos y presentaciones.				x		5
11. Contenidos educativos prediseñados de repositorios en red, como videos, presentaciones y clases grabadas.			x			3
12. Herramientas y recursos tecnológicos para elaborar y comunicar información profesional y docente.				x		5
13. Aplicaciones de trabajo colaborativo en internet (con herramientas como Google Drive o SkyDrive).					x	10
14. Coordinación de actividades grupales por medio de internet.					x	10
15. Programas informáticos de apoyo a la docencia, como tutoriales en la web, software especializado para la materia o software de simulación.				x		5
16. Uso de plataformas educativas (aplicaciones que permiten crear entornos de enseñanza y aprendizaje, incorporando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa), tales como Blackboard, Edmodo y Moodle, entre otras.			x			3
17. Utilización de dispositivos móviles, (ejemplo: smartphones o tablets).			x			3
18. Instalación de aplicaciones en dispositivos móviles (ejemplo: tablets o smartphones).			x			3
19. Desinstalación de aplicaciones en dispositivos móviles.			x			3
20. Uso de los dispositivos móviles en su práctica docente.				x		5
	0	0	7	8	5	111
	0%	0%	35%	40%	25%	
Nivel de Competencia Tecnológica	Integrador					

Nivel de competencia	Competencia Tecnológica	
	Sección III	
	Puntos Mínimos	Puntos Máximos
Innovador	200	- 150
Integrador	149	- 80
Explorador	79	- 40
En Desarrollo	39	- 10
Ausencia de desarrollo	9	- 0

Ejemplo 2 de la ubicación de un participante de muestra en un nivel de competencia en la sección III.

De este modo, se puede observar que el participante del ejemplo, obtuvo un puntaje de 111 en la sección III. En consecuencia, al consultar la tabla 6, el docente queda clasificado en el nivel de competencia “Integración” en la Competencia Tecnológica.