



**ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS  
DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y  
SUS PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. CASO DE  
ESTUDIO: UNIDADES EDUCATIVAS PARROQUIA MANTA,  
PROVINCIA DE MANABÍ.**

Autor: Eisser Paúl Espinal Carrillo

Trabajo Final para la Obtención del Título de Magíster en Tecnología e Innovación Educativa

Guía de Tesis: Jorge William Tigrero Vaca, Mg.

Guayaquil, septiembre 2019.

## Índice

Glosario de abreviaturas y símbolos .....	7
Agradecimientos .....	8
Resumen.....	9
Introducción .....	10
Revisión de la literatura .....	13
Las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, su importancia y aplicación en el ámbito educativo .....	13
Uso pedagógico de las TIC .....	15
Tecnologías digitales en el campo de la docencia.....	16
Conceptualización de las competencias .....	18
Las competencias en los docentes .....	19
Competencias digitales del docente .....	21
Las dimensiones de las competencias digitales.....	22
La percepción docente sobre las TIC .....	24
Objetivos de la investigación .....	26
Objetivo general .....	26
Objetivos específicos.....	26
Preguntas de investigación.....	26

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES,  
CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Diseño y metodología de la investigación .....	27
Población y Muestra.....	28
Variables e Instrumentos.....	29
Recolección de datos e instrumento.....	31
Validez y fiabilidad de los instrumentos.....	33
Procedimientos.....	35
Análisis de datos.....	35
Resultados e Interpretación de los datos.....	39
Caracterización de las muestras .....	39
Cálculo de la validez y fiabilidad de los instrumentos.....	40
Resultados de las preguntas de investigación .....	42
Conclusiones y discusiones, recomendaciones y limitaciones .....	55
Conclusiones y discusiones.....	55
<b>Recomendaciones</b> .....	57
<b>Limitaciones</b> .....	58
Bibliografía .....	59
ANEXOS .....	66
Anexo 1 – Perfil de los Expertos.....	66
Anexo 2 – Instrumentos – originales – Sección B .....	67

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES,  
CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Anexo 3 – Instrumentos – originales – Sección C .....	69
Anexo 4 – Instrumentos aplicados .....	71
Anexo 5 – IVC – Competencias digitales .....	78
Anexo 6 – IVC – Percepciones de los docentes.....	79

### Índice de Tablas

Tabla 1 - Docentes de unidades educativas - Parroquia Manta .....	28
Tabla 2 - Porcentaje de la muestra estratificada .....	29
Tabla 3 - Operacionalización de las variables .....	30
Tabla 4 - Niveles de competencias auto-percibidas de los docentes .....	36
Tabla 5 - Niveles de competencias por dimensión del cuestionario.....	37
Tabla 6 - Percepción de los docentes sobre las TIC .....	38
Tabla 7 - Caracterización de la muestra.....	40
Tabla 8 - Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de Competencias Digitales.....	41
Tabla 9 - Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de Percepciones de los Docentes. ....	41
Tabla 10 - Porcentajes por dimensiones de las Competencias Digitales de las UE. ....	42
Tabla 11 - Porcentajes por dimensiones de las percepciones de las TIC.....	44
Tabla 12 – Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Edad .....	46
Tabla 13 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Edad .....	47
Tabla 14 - Medidas simétricas: Coeficiente de Competencias Digitales Vs. Edad .....	47
Tabla 15 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Años de Experiencia.....	48
Tabla 16 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Años de Experiencia.....	49
Tabla 17 - Medidas Simétricas: Coeficiente de Competencias Digitales vs. Años de Experiencia .....	49
Tabla 18 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Formación Académica.....	49
Tabla 19 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Formación Académica.....	50
Tabla 20 – Medidas Simétricas: Coeficiente entre Competencias Digitales vs. Formación Académica.....	50

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES,  
CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Tabla 21 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Género .....	50
Tabla 22 - Prueba de Chi Cuadrado: Coeficiente Competencias Digitales vs. Género .....	51
Tabla 23 - Medidas Simétricas: Coeficiente de Competencias Digitales vs. Género.....	51
Tabla 24 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Disponibilidad de Computador.	52
Tabla 25 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Disponibilidad de Computador .....	53
Tabla 26 – Medidas Simétricas: Coeficiente entre Competencias Digitales vs Disponibilidad de Computador.....	53
Tabla 27 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Percepciones hacia las TIC.....	54
Tabla 28 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Percepción hacia las TIC .....	54
Tabla 29 – Medidas Simétricas: Coeficiente entre Competencias Digitales vs Percepción hacia las TIC.....	55

### **Glosario de abreviaturas y símbolos**

**ABP:** Aprendizaje Basado en Problemas.

**EGB:** Educación General Básica.

**I.E:** Instituciones Educativas.

**ITTA:** Information Technology Association of America (Asociación de Tecnología de la Información de América).

**LOEI:** Ley Orgánica de Educación Intercultural.

**LOES:** Ley Orgánica de Educación Superior.

**MINEDUC:** Ministerio de Educación.

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas.

**PBL:** Problem Basic Learning (Aprendizaje Basado en Problemas).

**SITEC:** Sistema Integral de Tecnologías para Escuelas y la Comunidad.

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**UNESCO:** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

**WWW:** World Wide Web (Red Informática Mundial).

### **Agradecimientos**

A mis papás, Francisco y Vicenta; por el simple hecho de estar.

A mi esposa, Erika; siempre me lleva de la mano.

A mis hermanos; por poder contar con ellos.

A docentes y autoridades de la Universidad Casa Grande; por su apoyo.

A Jorge Tigrero; un buen docente, un buen amigo.

Y, por último, a Wilson; sabes que estás en mi mente, amigo.

**Eisser.**



## **Resumen**

Esta investigación permite analizar el nivel de Competencias Digitales y las Percepciones que tienen los Docentes hacia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), de las instituciones educativas de la parroquia Manta, de la ciudad de Manta, provincia de Manabí; concretamente en la Unidad Educativa **Manta**, Unidad Educativa **Olga Meza Santana** y Unidad Educativa **5 de Junio**. Se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional, el mismo que permitió analizar las Competencias Digitales de los docentes y las relaciones que tienen con las Percepciones hacia el apoyo, uso y desarrollo de las TIC. Se realizó el cálculo de la muestra mediante la técnica del muestreo estratificado. Los datos fueron obtenidos a través de un cuestionario de Google mediante los cuestionarios “Factores personales que inciden en las competencias, Competencias Digitales Auto Percibidas” y “Percepciones de los Docentes hacia las TIC” y que fueron remitidos vía email. Los resultados determinaron que los docentes tienen un nivel Suficiente en el desarrollo de Competencias Digitales; pudiendo gestionar la incorporación de las TIC en el proceso educativo. Respecto a las Percepciones hacia el uso de las TIC, existe una mayoría con un porcentaje favorable; es decir, que además del Suficiente uso en sus prácticas pedagógicas, su percepción hacia las mismas es positiva.

**Palabras claves:** TIC, competencias digitales, percepciones, factores personales.

## **Introducción**

La evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), a lo largo de los años ha provocado que formen parte de los diferentes aspectos de la vida de los seres humanos. El ámbito educativo también se ha visto en la necesidad de realizar cambios en sus paradigmas de enseñanza tradicional y dar paso a la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por este motivo, organismos internacionales y nacionales, han realizado cambios en sus currículos, de tal forma que se incluyan a las TIC como un recurso de aprendizaje; sin embargo, también se han visto en la necesidad de preparar a los docentes para el desarrollo de competencias entre las cuáles se incluyen las digitales, debido a que son los principales actores y responsables de incorporar la tecnología de forma eficiente en el aula de clases.

En la sociedad moderna, principalmente en los tres últimos lustros del siglo XX hasta la actualidad, el crecimiento de las TIC es vertiginoso, sobre todo en el uso y disposición del computador e internet, que están presentes en todos los contextos sociales, laborales, cotidianos, especialmente en la educación. Por ello, en referencia al uso de las TIC en los aspectos relacionados a la educación y al aprendizaje, estos constituyen un elemento importante de análisis, partiendo de que siempre habrá un limitante para el desarrollo del conocimiento, poniendo de manifiesto que se formará a una sociedad que actualmente se encuentra informada (Oliver & Daza, 2015).

Estudios realizados por Ruiz y Saorín (2014) en escuelas y colegios de Colombia, determinaron que una evaluación centrada en el desarrollo de competencias tecnológicas, mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje, a diferencia de acostumbrarse a memorizar para obtener buenos resultados, ya que esto no garantiza un desenvolvimiento óptimo fuera de un aula de clase. Según Pozos (2009), para colaborar con el progreso de competencias tecnológicas, que es

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

la exigencia actual de la sociedad, la educación internacional y nacional, bajo estos conceptos, se ha visto obligada a cambiar sus mallas curriculares, a mejorar sus sistemas de educación, erradicando la forma habitual de enseñanza, por una instrucción con nuevas metodologías de aprendizaje, centradas en la forma en que el docente se auto educa y los medios con los que cuenta para hacerlo.

Para que exista un crecimiento idóneo de las TIC en la educación, es imprescindible que los docentes desarrollen un nivel de competencias tecnológicas que permita asegurar que las puedan incorporar en sus prácticas pedagógicas (Mueller, Wood, Willoughby, Ross, & Specht, 2008). De igual manera, Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2010) indican que hay factores que afectan el nivel de adquisición de competencias digitales en los docentes; entre ellos, las percepciones desfavorables de los profesores hacia las TIC, y la perspectiva de rechazo a aspectos relacionados con el uso de la tecnología en la educación. Por su parte, Trillo (2005) afirma que a estos aspectos se suman además la influencia de factores personales y contextuales como la edad, si el docente cuenta con un computador en su hogar, su nivel académico, su ámbito de formación profesional, sus años de experiencia o el nivel en que ejercen la actividad docente.

Domingo-Coscollola y Marqués-Graells (2011) mencionan ciertos inconvenientes de los docentes a la hora de hacer uso habitual de los recursos tecnológicos, entre los que destaca, la necesidad de dedicar más tiempo a su preparación docente, conexión a internet y en ciertos casos, problemas de software en los computadores de los alumnos. Por lo tanto, la incorporación de las TIC a la educación debe mostrar cuáles serán los objetivos que determinen que su presencia contribuye a un aprendizaje eficaz, y determinar su sentido en la educación y su modelo pedagógico para mejorar la calidad y la equidad educativa (Carneiro, Toscano, & Díaz,

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

2009). Así, para Marín-Gutiérrez, Díaz-Pareja y Aguaded (2013), este proceso puede ser puesto en marcha mediante cursos de formación docente que permitan aumentar sus conocimientos y comprensión de los medios.

De igual manera, Peñaherrera (2012) considera que el poseer las TIC y no utilizarlas, es no querer prosperar, y que a pesar de que en Ecuador se creó un programa de capacitación para aprender a manejar las herramientas tecnológicas, no se crearon los planes y programas necesarios para avanzar con su uso, comprensión e inclusión en las mallas curriculares que permitieran desarrollar competencias en los docentes. Usar las TIC debe ser parte de un proceso detallado y bien ejecutado.

Dentro del contexto ecuatoriano, la integración de las TIC en la educación, ha puesto sus esfuerzos en dotar de equipos e infraestructura y promover programas basados en el manejo y desarrollo de competencias digitales para utilizar las TIC de forma adecuada, lo que provoca que los organismos encargados de la educación, promuevan la incorporación de las TIC en todos los niveles de la educación.

Dada la importancia de la labor docente en el uso de las TIC como apoyo para sus prácticas, esta investigación se centró en el análisis y exploración de sus factores personales, contextuales y sus perspectivas hacia las TIC en la educación, en el nivel de secundaria de las instituciones educativas de la parroquia Manta, de la ciudad de Manta, provincia de Manabí; concretamente en las instituciones fiscales Unidad Educativa **Manta**, Unidad Educativa **Olga Meza Santana** y Unidad Educativa **5 de Junio**, donde no se han realizado investigaciones de esta índole y que permitieron realizar este estudio.

Se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional, para poder determinar las competencias digitales de los docentes y las

correlaciones que éstas implicaban, incluyendo las percepciones hacia el uso y desarrollo de las TIC. Los resultados y conclusiones del presente trabajo no pueden ser generalizados debido a que los contextos son diferentes en cada institución educativa.

### **Revisión de la literatura**

#### **Las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, su importancia y aplicación en el ámbito educativo**

En la actualidad, la presencia y el uso de las TIC se ha vuelto imprescindibles en las actividades que el ser humano realiza cotidianamente; instituciones como The Information Technology Association of America [ITAA] (2009) las define como el estudio y administración de equipos tecnológicos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información. Mientras que para la Organización de la Naciones Unidas (ONU), las TIC son parte de la informática que mediante ciertos procesos trata la información junto con factores que pueden presentar ciertas implicaciones (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2002).

Para Area-Moreira (2001) las TIC poseen indudables beneficios en aspectos económicos, sociales, culturales y educativos; la incorporación de las nuevas tecnologías de la información en el ámbito pedagógico permiten y potencian los procesos de enseñanza – aprendizaje con mayor eficacia y por este motivo se necesitan capacitaciones que permitan a todos los sectores de la sociedad tener acceso a las nuevas tecnologías, y a los retos que estas representan, debido a que si el recurso humano no se encuentra debidamente cualificado en el uso y aplicación de las TIC, no se podrá avanzar hacia una verdadera sociedad de la información.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2005) como organismo internacional, ha tomado como prioridad la alfabetización mediática e

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

informativa de docentes, el aprendizaje móvil y electrónico, así como los sistemas de información y la administración de educación, para lo cual despliega un intenso trabajo en el ámbito del desarrollo de políticas y actividades que faciliten el uso de las TIC.

En el ámbito nacional, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI], 2011) menciona que se debe avalar los planes y programas de educación basados en las mallas curriculares actuales con el fin de promover el desarrollo de competencias y capacidades digitales. Dentro de este contexto, el Ministerio de Educación MINEDUC (2011) resalta la importancia de la implementación de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje, considerando que le permite al docente fortalecer la interacción con los estudiantes a través del uso de recursos multimedia, además de permitir la obtención de información de forma rápida a través de internet y el planteamiento y resolución de problemas que se asemejan a la realidad.

Albirini, Barbour y Fullan (2007) afirman que la integración de las TIC en la educación tiene un impacto positivo ya que es la forma en la que el docente juega un papel importante al momento de interactuar en clase con sus estudiantes, convirtiéndose en guía del aprendizaje, dando paso a que los estudiantes construyan sus propios conocimientos; sin embargo, las TIC también presentan desventajas, una de estas es cuando las tecnologías son utilizadas para el entretenimiento, y de una u otra manera los individuos dependen tanto de éstas que se vuelven, en ciertos casos adictivos, atentando al desarrollo de sus capacidades; por ello, se recalca que su uso obedece a las perspectivas que tenga la persona que las utiliza.

Otros estudios como el de Molenda (2008) buscan aclarar las razones detrás de la falta de transferencia y difusión de prácticas y aplicaciones de las TIC en la educación; una de estas razones en la perspectiva del docente acerca del uso pedagógico que se le puede dar a las TIC, y

por ello, aun cuando se dispone de los recursos esenciales, de infraestructura y de programas que desarrollen competencias en el manejo de la tecnología en las instituciones educativas, no se logra una correcta aplicación de las TIC en el proceso educativo.

### **Uso pedagógico de las TIC**

Atendiendo la necesidad de acciones coordinadas en diversos ámbitos asociados con el uso de las TIC en la educación (estrategias y planes institucionales, formación de los docentes, dotación de equipos, insumos, mantenimiento, conectividad, etc.), se considera que el diseño educativo es uno de los factores cruciales para una inserción más pertinente de las TIC en educación (Escontrela & Stojanovic Casas, 2004).

De acuerdo a Correa Gorospe y Paredes (2009) incorporar las TIC en el sistema educativo, en el proceso de enseñanza y aprendizaje implica múltiples cambios, tanto en los docentes como en las mallas curriculares, acompañadas de estrategias educativas óptimas. En estos cambios, el educador juega un papel muy importante en donde es imprescindible la capacitación, el conocimiento, las destrezas y la percepción que este tenga acerca de las TIC, vinculadas al aprendizaje colectivo, con lo cual podrá influir en la cultura de la unidad educativa.

En relación a esta óptica, Condie y Livingston (2007) definen la integración de las TIC como una invención especializada en tecnología y pedagogía. Para Lancaster, Lancaster, B., y Deshler (2006) el docente sigue siendo necesario para la implementación del programa, y recalcan que su papel cambia de acuerdo a su perspectiva, pasando de un simple educador a ser el gestor y mentor. Además, es importante añadir que Hernández (2008) menciona que la tecnología cumple cuatro peculiaridades fundamentales para que la instrucción sea efectiva: compromiso, participación en grupos, interacción frecuente, retroalimentación y enlaces con el mundo real.

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Dentro de este contexto, Moreira (2010) destaca varios de los aspectos más positivos del uso pedagógico de las TIC, entre los cuáles tenemos que permite que los centros educativos tengan una mayor organización y mejor coordinación de sus actividades y espacios; innovación en el proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje, es decir, conllevan a la implementación de metodologías y actividades más adaptables al mundo real, clases con contenidos más sustanciosos e interesantes para los estudiantes, mejores procesos de evaluación y sobre todo existe una mayor motivación de los estudiantes hacia el proceso educativo; y, por último, pero aún más importante, es que el uso pedagógico de las TIC promueve una innovación en el docente, es decir, cambia su formación e incrementa el trabajo colaborativo tanto con los estudiantes como con los demás profesores, lo que permite una constante retroalimentación y un aprendizaje continuo.

Según Cebrián (2008), el cambio educativo donde se incorporan las TIC, no solo refiere al uso de éstas en el ámbito educativo, sino que implica medir el conocimiento, las actitudes y perspectivas del docente, así como las destrezas y valores en el manejo de las TIC, que ayudarán a su buen uso. Además de los conocimientos, también estará la interacción con la sociedad, por lo tanto, es necesario que este sea capaz de integrar las nuevas exigencias con las prácticas rutinarias existentes.

### **Tecnologías digitales en el campo de la docencia**

Para Area-Moreira (2005) las tecnologías digitales en el campo de la docencia ayudan al desarrollo de los profesores, pues depende de ellos adquirir mayores conocimientos e impartirlos en el aula, dando nuevas perspectivas a la educación.. Los docentes tienen en las TIC a un aliado en los procesos de enseñanza debido a que, con el uso de sus herramientas bien adaptadas a una clase, pueden lograr que el alumno desarrolle un aprendizaje significativo.



## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

De acuerdo con Gómez y Macedo (2010), en la actualidad a los docentes se les presentan grandes desafíos en su práctica diaria; la integración de las TIC pretende facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de herramientas didácticas en el aula de clases, un mejor tratamiento de la información, y, una mayor fuente de recursos, lo que conlleva a que el docente deje de ser el único que imparte conocimientos de forma monótona y se convierta en un guía permanente de los alumnos.

Para Santiago, Caballero, Gómez y Domínguez (2013), en el uso de las TIC en el aula intervienen factores como el correcto uso de recursos informáticos, estrategias pedagógicas que permitan la interacción real con el estudiante, aceptación hacia el uso de la tecnología en el salón de clases, y las competencias que tengan los docentes. En este sentido, para Salinas (2004), en el momento en que el docente logra incorporar de forma correcta las TIC en el proceso educativo, logra crecer profesionalmente, y adquieren recursos técnicos y didácticos que les permiten abarcar en mayor medida las necesidades del mundo actual.

Las tecnologías en el campo de la docencia hacen hincapié en la facilitación del aprendizaje, por lo tanto, el educador debe considerar como herramienta todos aquellos recursos que ayuden a impartir su clase con calidad y eficacia; cabe recalcar que el docente debe tener ciertas habilidades o competencias que le permitan desarrollar clases empleando las herramientas tecnológicas más importantes; entre estas habilidades están el conocimiento sobre el manejo de dispositivos electrónicos como computadoras, proyectores, tabletas, etc., y de igual manera saber buscar información online, diseñar clases interactivas mediante aplicaciones web, etc.; es decir, el maestro tiene que, a más de apoyarse en la tecnología, pensar sus clases con base en la pedagogía y el uso de la tecnología (Area Moreira, 2005).

### **Conceptualización de las competencias**

Las competencias son las habilidades y capacidades que tiene un ser humano, las mismas que se van adquiriendo y aprendiendo a lo largo de la vida, se van formando con las experiencias, permitiendo que el individuo se desarrolle en cualquier campo ya sea educativo, laboral o social, y se hacen notorias de acuerdo con el desempeño de cada individuo (Trillo, 2005).

Andrade (2007) define a las competencias como capacidades con las que cuenta una persona y que se pueden notar de acuerdo al desempeño que ésta tenga, así como a sus acciones en los diferentes ámbitos donde se presente, siendo una de las peculiaridades básicas de la generalidad de competencias el estar referidas a una situación de desempeño. En el ámbito educativo, las competencias están dadas por la integración de los conocimientos, habilidades y actitudes de las autoridades y docentes, que participan dentro de una institución educativa. Involucra lograr efectivamente la igualdad de oportunidades a través de la educación. Las competencias son los conocimientos y actitudes esenciales que debe desarrollar un individuo dentro de su entorno.

A finales de la década de 1980, las competencias se medían solo en el campo laboral, evaluando el rendimiento de cada colaborador de una empresa, observando las capacidades para trabajar en equipo, para resolver problemas, para trabajar bajo presión, entre otras situaciones; sin embargo, a mediados de la década de 1990, los conceptos de competencia empezaron a contemplarse en diferentes contextos, entre los que se destaca el ámbito educativo. En este sentido, el enfoque de competencia se amplió, pues según Tobón, Pimienta y García Fraile (2010), la competencia en el campo educativo es entendida como la aplicación creativa, flexible

y responsable de conocimientos, habilidades concretas en el manejo de las herramientas pedagógicas.

### **Las competencias en los docentes**

Cabrero (2008) define las competencias de los profesores como las capacidades y destrezas que tienen los maestros para perpetrar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en la educación. Las competencias involucran resultados, conocimientos, habilidades y valores, como parte constituyente de un todo, que sirven para la vida, a través de aplicaciones prácticas y demostrables.

Para Perrenoud (2005), el docente debe conocer y desarrollar las siguientes diez competencias básicas: 1) Organizar y propiciar situaciones de aprendizaje; 2) Gestionar la progresión de los aprendizajes; 3) Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación; 4) Involucrar al alumnado en su aprendizaje y en su trabajo; 5) Trabajar en equipo; 6) Participar en la gestión de la escuela; 7) Informar e involucrar a los padres de familia; 8) Incorporar nuevas tecnologías; 9) Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión; y 10) Organizar la propia formación continua.

Los docentes deben tener la capacidad de generar situaciones de aprendizajes abiertas que incentiven a los estudiantes y promuevan la resolución de problemas reales, implicándolos directamente en procesos de investigación y generación de conocimientos. Esto da paso a la competencia de gestionar la progresión de los aprendizajes, debido a que al plantear problemas enfocados en la realidad y de forma abierta, el docente está en la capacidad de ir ajustando las etapas de aprendizaje de acuerdo a las posibilidades de los estudiantes. Todo esto se logra de mejor forma con el trabajo en equipo, que es una competencia que permite la cooperación de todos los involucrados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, el docente debe tener la

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

capacidad de formar equipos o grupos de trabajo, y saber liderar y dirigir las reuniones de los grupos de trabajo (Perrenoud, 2005).

La sociedad tecnológica en la que se vive actualmente obliga a replantearse los métodos de educación, y uno de los elementos claves para realizar un adecuado replanteamiento en el sistema educativo es la formación de los docentes, quienes serán actores protagónicos en las diferentes mejoras e innovaciones que se pretendan llevar a cabo. Entre estas mejoras o innovaciones, se encuentran inmersas las TIC, y en este sentido, el docente debe adquirir nuevas competencias para ejercer su profesión; estas competencias son las tecnológicas, y los profesores deben saber usarlas y comprenderlas críticamente, con la finalidad de que logren una correcta integración de estas en el proceso de enseñanza – aprendizaje (Bosco, 2008).

En el contexto Ecuatoriano, la atención a las competencias docentes se encuentra contemplada por el MINEDUC (2010) en el artículo 343, el cual indica:

El sistema de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y utilización de conocimientos, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica. (pág. 2)

Bajo este artículo y con el propósito de fortalecer y de ampliar las competencias de los docentes y estudiantes, específicamente las competencias digitales, el MINEDUC efectuó diversos programas de capacitación y formación docente entre los que se destacan: Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SiTEC), así como también efectuó cursos de TIC 1 y Herramientas para el Aula (TIC 2), junto con el desarrollo de talleres básicos de uso de las TIC para incorporar estas herramientas en las actividades de los docentes dentro de las instituciones educativas (MINEDUC, (2010).

### **Competencias digitales del docente**

Villa y Poblete (2008) refieren que las competencias digitales de los profesores se concentran en aspectos específicos de la docencia, del aprendizaje y de la evaluación; a través de la integración y uso de la tecnología para el desarrollo de conocimientos, destrezas, habilidades, valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas; la construcción de los programas de formación acorde con los requerimientos disciplinares, investigativos, profesionales, sociales, ambientales y laborales del contexto; y la orientación de la educación por medio de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos. Constituyen las diversas capacidades de uso y aplicaciones de las TIC y la forma en que el docente percibe las nuevas tecnologías.

El Instituto Nacional de Tecnologías y de Formación del Profesorado INTEF (2017) define a la competencia digital como el “uso creativo, crítico y seguro de las Tecnologías de Información y Comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (p.10).

Las competencias digitales implican el uso apropiado de las TIC apoyándose en habilidades básicas como el uso de un computador, el uso de redes sociales, almacenar, reproducir o intercambiar información a través de internet (LOES, (2010). Las competencias digitales no solo proporcionan la capacidad de desarrollar las nuevas contingencias asociadas a las tecnologías digitales, sino que resulta indispensable para poder participar de forma apropiada en el progreso de la sociedad de la información. Las falencias en el dominio de herramientas para desarrollar procesos de búsqueda y uso de información, según Blanco (2006), ocasionan escasa colaboración de los docentes en los métodos de exploración e improvisaciones tecnológicas, así como la incompetencia de lo que es y conjetura la investigación educativa.

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

En Ecuador, en el año 2013, se implementó el proyecto SiTEC, que tuvo el fin de diseñar e implementar programas de mejoramientos tecnológicos para impulsar la enseñanza digital en el país, siendo éste un recurso óptimo para que los docentes desarrollen sus competencias digitales. A partir de este proyecto, el MINEDUC, como parte de la dotación de equipos tecnológicos para su desarrollo, entregó computadoras, pizarras digitales, proyectores y sistemas de audio, tanto para instituciones de educación básica como para bachillerato, con el propósito de que en el año 2013 todas las instituciones del Estado pudieran contar con los equipamientos necesarios.

Peñaherrera (2012) expresa que dos de sus estrategias más destacadas se relacionan con la capacidad y seguimiento de maestros respecto a sus habilidades tecnológicas. Estas estrategias evidencian los esfuerzos orientados a satisfacer la demanda de la educación actual, sin embargo, persisten las limitaciones en cuanto al dominio de las TIC por parte de los docentes, a pesar de la infraestructura que puedan haber incorporado a las instituciones educativas. Pérez y Fernández (2005) coinciden y manifiestan que resulta necesario desarrollar propuestas educativas que se caractericen por la función transversal de las TIC como recursos mediadores en el proceso educativo. Estas propuestas, junto con los cambios tecnológicos y la introducción digital en el país, han hecho que el SiTEC se plantee incrementar las competencias profesionales en los docentes y el fomento del uso de la tecnología en el aprendizaje (MINEDUC, (2016).

### **Las dimensiones de las competencias digitales**

Las dimensiones digitales son las capacidades específicas asociadas a la tecnología que puede poseer un ser humano, sus principales elementos son la información, la sociedad, y los medios tecnológicos. La competencia digital engloba una serie de dimensiones, las cuales reflejan lo que una persona puede manejar y cuáles son sus conocimientos y capacidades en cuanto a tecnología.

## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

El INTEF (2017) determina que existen 5 dimensiones claves para el desarrollo de las competencias digitales, las cuales son: 1) la Información y alfabetización informacional; 2) comunicación y colaboración, 3) creación de contenidos digitales; 4) seguridad; y 5) resolución de problemas.

En lo que respecta a la dimensión de la información y alfabetización informacional, se puede expresar que es aquella que implica el manejo y administración de la información, permitiendo organizarla, recopilarla y trasmitirla de forma clara y precisa, también conocida como la dimensión intelectual (Gutiérrez, 2003). Además, es el tratamiento de la información transformada con medios digitales. Según Fainholc, Nervi, Romero y Halal (2013) esta dimensión permite la apropiación de los recursos de la tecnología, permitiendo transferir información de manera más dinámica.

La dimensión de comunicación y colaboración, de acuerdo con Arroyo-Sagasta (2017), es aquella que se basa en el poder interactuar, compartir, participar y colaborar información adecuada y enmarcada en los procesos de investigación y educativos; es aquella que utiliza los recursos digitales para que exista comunicación y colaboración entre las comunidades educativas. Esta dimensión abarca la comunicación interpersonal y social.

La creación de contenido digital, se refiere a la generación de contenidos propios o edición de los que ya se encuentran en la web, con fines educativos por parte del docente y de acuerdo a las necesidades de su clase (González, 2011). Por otra parte, la dimensión de seguridad implica que se tenga las capacidades necesarias para gestionar un sistema de antivirus, protección de las cuentas con claves de acceso seguras, y, protección de los dispositivos electrónicos con la finalidad de evitar usurpaciones o robos de información (Aula Virtual del Programa de Nuevas

Tecnologías y Educación, 2016). Por último, la dimensión de resolución de problemas, de acuerdo con Cuevas, Martínez y Merino (2002) implica tener dominio en todas las competencias anteriores, y también, estar en la capacidad de resolver problemas a nivel de software y hardware que se puedan presentar en los equipos tecnológicos.

### **La percepción docente sobre las TIC**

Vargas, citado por Gutiérrez (2003) indica que percepción es un proceso cognitivo que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación que permite emitir criterios en torno a las sensaciones obtenidas a nivel general. Es decir, la percepción depende de los estímulos físicos y sensaciones, los cuales son seleccionados, organizados e interpretados; adquiriendo significado, según pautas culturales específicas aprendidas desde la infancia. Para Castilleja, Regino y Cogollo (2015) la percepción es personal y efímera, ya que a nivel personal se recepta de acuerdo a cada persona y es efímera debido a las experiencias vividas del entorno que lo rodea.

Con base en los anteriores argumentos, las percepciones de los docentes tienen un papel preponderante en el procesamiento de información, su labor se centra esencialmente en crear ambientes de aprendizaje propicios, resaltando que el procesamiento de la información usando las TIC permite no solo innovar las clases, sino que pueden conseguirse cambios de comportamientos, actitudes, desarrollo de habilidades, competencias y valores en cada uno de los individuos.

Martínez y Aguaded (1998) explican que cuando se diseñan materiales icónicos o audiovisuales, es muy importante procurar percepciones que estén de acuerdo con la experiencia anterior del alumno y con su situación presente. Son muchos los elementos que integran y componen la percepción, por ejemplo, las imágenes visualizadas, los sonidos escuchados, las



## ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

experiencias vividas, todos forman un conjunto de percepciones. En este sentido, el docente debe orientar en forma apropiada los procesos formativos de los estudiantes y hacer seguimiento a los resultados de aprendizaje. Por esta razón, el nuevo escenario para la docencia exige un trabajo organizado en el cumplimiento de las etapas de planeación de la formación, la ejecución y la finalización.

Existen tres aspectos fundamentales que se deben desarrollar para optimizar el uso de las TIC. Estos son: gestión del ambiente de aprendizaje, diseño del ambiente de aprendizaje y gestión del aprendizaje, los cuales tienen implicaciones significativas en cuanto al rol del docente en ambientes de aprendizaje con el uso de las TIC (Nuñez, 2004).

De igual manera, se deben mencionar diferentes tipos de percepciones en los docentes; de acuerdo a las experiencias obtenidas con el uso de las TIC, estas percepciones pueden ser favorables y desfavorables. Colas y Jiménez (2008) resaltan la importancia de medir el impacto de la implementación de las TIC en los diversos contextos educativos, ya que cuando no se considera la percepción de los docentes hacia el uso de las TIC en las aulas de clases, se pueden presentar consecuencias negativas. Por consiguiente, resulta fundamental analizar cuáles son las percepciones de los profesores hacia el uso de la tecnología en sus actividades, para de esta manera poder estructurar medidas acordes a las situaciones que se presenten dentro de las instituciones educativas. Las TIC no deben imponerse, más bien se debe buscar la mejor manera de incorporarlas en la educación para que exista una mejor integración entre docentes, estudiantes y tecnología.

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Analizar las competencias digitales de los docentes de las unidades educativas de la parroquia Manta, concretamente de la UE Manta, UE Olga Meza Santana y UE 5 de Junio, durante el primer trimestre del año 2018, según el ámbito de enseñanza en el que se desenvuelven los profesores, su edad, años de experiencia docente, formación académica, área de formación, nivel en el que imparten clases, disponibilidad de infraestructuras tecnológicas y sus percepciones sobre las TIC en el ámbito educativo.

### **Objetivos específicos**

- Analizar el nivel de competencias digitales que poseen los docentes según el ámbito de enseñanza en el que se desenvuelven.
- Determinar las percepciones de los docentes respecto a las TIC en la educación.
- Establecer relaciones entre el nivel de competencias digitales de los docentes y factores como la edad, años de experiencia, formación académica, nivel en el que imparten clases, disponibilidad de infraestructuras tecnológicas y las percepciones sobre las TIC.

### **Preguntas de investigación**

1. ¿Cuál es el nivel de competencias digitales que poseen los docentes?
2. ¿Qué percepción sobre las TIC poseen los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
3. ¿Qué relaciones existen entre el nivel de competencias digitales de los docentes y factores como la edad, formación académica, años de experiencia, disponibilidad de infraestructura y las percepciones sobre las TIC?

### **Diseño y metodología de la investigación**

El diseño y metodología de la investigación ha permitido conocer las razones por las que se realizó este estudio, es decir, aclarando el por qué y el para qué es importante esta investigación, qué problemas solucionó y de qué manera fue realizado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). De esta manera, se evidenciaron los resultados acerca de los docentes y su relación con las competencias digitales, las percepciones y el uso pedagógico de las TIC.

El estudio fue un tipo de investigación no experimental, ya que no se efectuó ningún cambio en sus variables mostrándose en su versión original tal como es su naturaleza (Calero, 2000). Estos resultados no fueron intervenidos de manera alguna. La dimensión temporal del estudio fue transversal, ya que se enfocó en observar en un momento dado o en un periodo fijo, el mismo que se dio a partir del 5 de abril al 28 de junio del 2018, con el fin de realizar la toma de los datos.

Se ha utilizado la técnica de encuesta, la misma que permitió conocer los niveles de conocimientos de los docentes que tienen sobre las TIC, sus percepciones y su uso como herramientas pedagógicas. Se enfocó en una investigación descriptiva-correlacional ya que las variables fueron descritas midiendo su grado de relación (Grajales, 2002). Además, se establecieron tres preguntas de investigación, que se realizaron de acuerdo al instrumento de Pérez-Escoda y Rodríguez-Conde (2016) y el cuestionario de Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez y García López (2011).

Se utilizó el método cuantitativo y mediante los cuestionarios se recolectaron los datos; los mismos que fueron procesados mediante un software estadístico para mostrar los resultados obtenidos. Taylor y Bogdan (2004) define al método cuantitativo como un análisis basado en números para investigar, analizar, comprobar información y datos.

## Población y Muestra

### Población de estudio

La población del estudio estuvo conformada por docentes de la parroquia Manta, de la ciudad de Manta, provincia de Manabí, específicamente en las unidades educativas Manta, 5 de Junio y Olga Meza Santana. El total de docentes en las instituciones fue de 207 docentes (Ver Tabla 1), entre hombre y mujeres, en su mayoría de clase social media.

**Tabla 1 - Docentes de unidades educativas - Parroquia Manta**

Unidades Educativas	Número de Docentes	% de Población
Manta	91	44%
5 de Junio	97	47%
Olga Meza Santana	19	9%
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100%</b>

### Muestra

Se realizó el cálculo de la muestra mediante la técnica del muestreo estratificado, donde la población de estudio se encuentra dividida en subgrupos o estratos, y luego escogiendo de manera proporcional en cada estrato los sujetos finales. Esta división suele realizarse según una característica que pueda influir sobre los resultados del estudio (Díaz, 2006). Para ello se aplicó la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2(N - 1) + Z^2 PQ}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de Confianza (1.96)

P= Probabilidad de que no ocurra el evento (50%)

Q= Probabilidad de que no ocurra el evento (50%)

N= Población (207 Docentes)

E= Margen de error (5%)

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 207}{0.05^2(207 - 1) + (3.8416) * 0.5 * 0.5}$$
$$n = \frac{198.8028}{1.4754}$$
$$n = 134.745$$

El número total de encuestados fue de **135**, siendo esta el total de la muestra estratificada a tomar y que se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2 - Porcentaje de la muestra estratificada**

Unidades Educativas	% de la Población	N° de muestras a tomar
UE Manta	44%	59
UE 5 de junio	47%	64
UE Olga Meza Santana	09%	12
Total	100%	135

## **Variables e Instrumentos**

### **Variables de estudios y su operacionalización**

Se denominan variables a los “constructos, propiedades o características que adquieren diversos valores. Es un símbolo o una representación, por lo tanto, una abstracción que adquiere un valor no constante” (Flores, 2007, pág. 166). En este caso, las variables a investigar son las Competencias Digitales de los docentes según sus factores personales, contextuales y sus percepciones hacia las TIC en la educación. La Tabla 3 muestra la operacionalización de las variables.

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y PERCEPCIONES  
HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Tabla 3 - Operacionalización de las variables

Variables	Conceptualización	Operacionalización	Indicadores/ Dimensiones	Escala-valores	Muestra	Técnica/ Herramienta
<b>Factores que inciden en las competencias</b>	Al hablar de los factores que inciden en las competencias se debe mencionar tres polos de interacción, el perceptor, la persona percibida y el contenido de la percepción (De la Madrid, Guerrero, & Madrigal, 2012).	Análisis en función de las características de los docentes	<b>Sección A</b> Factores personales, como edad, género, y contextuales o relacionados a la formación académica, años de experiencia docente, unidad educativa en el que imparte clases, cuenta con computadora en su área de trabajo	Preguntas cerradas	135 docentes de unidades educativas de la Parroquia Manta	Encuestas sobre competencias digitales (Díaz Barahona, 2015)
<b>Competencias digitales docentes</b>	Es la formación de los docentes en tecnología para mejorar los procesos de enseñanza (LOES, 2010).	Evaluación de los docentes mediante estudios de sus habilidades y manejo de las TIC	<b>Sección B</b> Dimensiones y números de ítems: - Información y alfabetización: 3 - Comunicación: 6 - Creación de Contenidos: 4 - Seguridad: 4 - Resolución de problemas: 4	<b>Likert</b> 0=Nada 1=Poco 2=Algo 3=Bastante 4=Mucho	135 docentes de unidades educativas de la Parroquia Manta	Encuestas para competencias digitales auto percibidas (Pérez Escoda & Rodríguez Conde, 2016).
<b>Percepción sobre las TIC</b>	Agrupación de la información circundante dentro de unidades simples que le permitan a la conciencia adquirir noción de objeto y con ello afinar su capacidad abstracta (Gilberto Leonardo, 2004).	Evaluación mediante reacciones favorables o desfavorables de los docentes en cuanto a las TIC, dependiendo de los factores personales que este tenga	<b>Sección C</b> Dimensiones: - Favorables - Desfavorables De acuerdo a los factores personales que tenga el docente	<b>Likert</b> 0=Totalmente en desacuerdo 1= En desacuerdo 2=Indeciso 3= De acuerdo 4=Totalmente de acuerdo	135 docentes de unidades educativas de la Parroquia Manta	Encuestas para conocer las percepciones docentes hacia las TIC (Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarria, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez, & García López, 2011).

## **Recolección de datos e instrumento**

### **Descripción del instrumento**

La recolección de datos es aquella acción que permite recoger la información necesaria y útil para el desarrollo de una investigación, la misma que está acompañada de instrumentos como encuestas, entrevistas, documentos bibliotecarios, páginas web, observación, diagramas de flujos, datos estadísticos, etc., que permiten que la recaudación de la información sea más eficiente y veraz (Denzin & Lincoln, 2015). En esta investigación, y de acuerdo a la teoría de Denzin y Lincoln, se utilizó la técnica de la encuesta, la cual comprende los siguientes cuestionarios organizados en tres secciones:

- Sección A, comprende los factores personales que inciden en las competencias (De la Madrid, Guerrero, & Madrigal, 2012).
- Sección B: Cuestionario I, diseñado para conocer las Competencias Digitales Auto Percibidas (Pérez Escoda & Rodríguez Conde, 2016).
- Sección C: Cuestionario I, diseñado para conocer las Percepciones Docentes hacia las TIC (Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez, & García López, 2011).

Estos cuestionarios se enviaron utilizando medios digitales, por lo que queda excluida cualquier intervención del encuestador, siendo remitidas vía mail y elaboradas en la aplicación Google Forms.

Se utilizó una escala Likert, la misma que se conformó por ítems, o anexiones que permitieron medir la respuesta de un sujeto a través de categorías (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Los cuestionarios de esta investigación utilizaron las siguientes escalas: 0= Nada, 1= Poco, 2= Algo, 3= Bastante y 4= Mucho, para evaluar las Competencias Digitales auto

percibidas; y para evaluar las percepciones que tienen los docentes hacia las TIC se utilizó la escala: 4= Totalmente de acuerdo, 3= De acuerdo, 2= Indeciso, 1= En desacuerdo y 0= Totalmente en desacuerdo.

El instrumento estuvo organizado en tres secciones, el mismo que consta de 53 ítems y cada sección con sus respectivas categorías o escala de Likert, tal como se indica a continuación:

La *sección A* consta de seis ítems considerados como factores, los mismos que están referidos a:

- Género (Masculino o Femenino)
- Edad (menos de 30 años, entre 30 y 42 años, entre 43 y 55 años, más de 55 años)
- Nivel académico (PHD, Maestría, Diplomado, Tercer Nivel)
- Unidad Educativa en la que imparte clases (UE Manta, UE 5 de Junio, UE Olga Meza Santana).
- Años de experiencia docente (Menos de 2 años, Entre 2 y 5 años, Entre 5 y 10 años, Más de 10 años).
- Y el hecho de contar con una computadora en su área de trabajo (Si o No).

Todas estas preguntas son preguntas cerradas y suponen un condicionante para las competencias que poseen los docentes sobre las TIC.

La *sección B* permite la evaluación de las Competencias Digitales Auto-percibidas y consta de 21 ítems divididos en las siguientes categorías:

- Información y Alfabetización (3 ítems).
- Comunicación (6 ítems).
- Creación de Contenidos (4 ítems).
- Seguridad (4 ítems).



- Resolución de Problemas (4 ítems).

Este sondeo permitió conocer las habilidades y manejo de las TIC en las 5 categorías (Nada, Poco, Algo, Bastante y Mucho). Las Competencias Auto Percibidas de los docentes se categorizarán a su vez en los siguientes niveles: Insuficiente (para nada, poco y algo), Suficiente (para bastante) y Nivel para Innovar (para mucho).

La *sección C*, formada por 26 ítems, evaluó las Percepciones de los Docentes hacia las TIC, y las reacciones favorables o desfavorables de los docentes respecto al uso de las TIC, en las 5 categorías (Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Indeciso, En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo).

Los cuestionarios utilizados en esta investigación presentaron modificaciones puntuales de forma, más no de fondo, solamente fueron adecuados a las preguntas de acuerdo al contexto ecuatoriano y de acuerdo a la necesidad de esta investigación.

En el *Anexo 4* se presentan los instrumentos empleados y modificados para el desarrollo de la investigación.

### **Validez y fiabilidad de los instrumentos**

El análisis de fiabilidad según García Bellido, Gonzales Such, & Jornet (2010) es un procedimiento que se realiza para ver qué tan factible puede ser un proyecto, a través de medidas o escalas, proporcionando información útil entre los elementos que componen la investigación. Por ello, mientras mayor sea el grado de fiabilidad de un instrumento, mayor será su similitud en las diversas aplicaciones de los mismos.

En esta investigación, para establecer la fiabilidad del cuestionario se calculó su consistencia interna mediante el Coeficiente Alfa de Cronbach. Para García Bellido, Gonzales Such, & Jornet (2010), el coeficiente Alfa de Cronbach es un modelo basado en el promedio de

las correlaciones entre las anexiones, y su principal ventaja es la posibilidad de evaluar cuánto optimaría (o desmejoraría) la fiabilidad del proyecto si se descartara un determinado ítem o anexión.

### **Validez de contenido**

Para determinar la validez del contenido del cuestionario se procedió a efectuar el método de validación de expertos, siguiendo lo propuesto por Lawshe (1975), quien sugiere que para la evaluación de 10 expertos se necesita un IVC mínimo de 0,62.

Para calcular la validez de contenido de los ítems del cuestionario, se utilizó la fórmula que se muestra a continuación:

$$IVC = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

Donde:

$n_e$  = número de expertos que han valorado el ítem como esencial o útil

$N$  = número total de expertos que han evaluado el ítem.

El IVC oscila entre +1 y -1, siendo los puntajes positivos los que indican una mejor validez de contenido.

### **Análisis de fiabilidad**

En la presente investigación se empleó como procedimiento para determinar la fiabilidad, al Coeficiente Alfa de Cronbach. Para la aplicación de este coeficiente se necesitó realizar una prueba piloto a 20 docentes de educación superior, con el objetivo de identificar y eliminar posibles problemas en el instrumento (Malhotra, 2008). El Coeficiente para ser válido, debe oscilar entre 0 y 1 (Bojórquez Molina, López Aranda, Hernández Flores, & Jimenez López, 2013).

Se utilizó el software Statical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22. El valor mínimo aceptable para el coeficiente es 0,7; por debajo de este valor significa que la consistencia interna de la escala utilizada es baja (Celina & Campo, 2005).

### **Procedimientos**

Mediante solicitud dirigida a los directores de cada institución educativa, se logró concretar una entrevista para explicar de manera detallada el objetivo de la presente investigación. Se obtuvo una buena apertura por parte de los responsables y se facilitó el listado de docentes disponibles.

La encuesta, como se había mencionado anteriormente, fue desarrollada en Google Forms, facilitando la interactividad con los docentes. El tiempo estimado para responder la encuesta se fijó en 30 minutos aproximados. Para su implementación se determinó un plazo de quince días contados desde la fecha de recepción del formulario. Al recibir las respuestas, sus datos fueron analizados a fin de obtener conclusiones relacionadas con los objetivos de la presente investigación.

### **Análisis de datos**

**Para contestar la primera pregunta de investigación, ¿cuál es el nivel de competencias digitales y de conocimientos en TIC que poseen los docentes de la parroquia Manta, provincia de Manabí? se aplicó la Sección B del cuestionario, que se refiere a la Evaluación de las Competencias Digitales Auto Percibidas, cuyo objetivo fue medir el nivel de competencias de los docentes en relación al dominio de las TIC durante su desarrollo pedagógico. La escala de medición permitió determinar dicho nivel como Insuficiente, Suficiente y Para Innovar, de acuerdo a los criterios de interpretación que se detallan en la**

Tabla 4.

**Tabla 4 - Niveles de competencias auto-percibidas de los docentes**

Nivel	Interpretación (enunciados representativos)	Puntaje
Nivel Insuficiente. Aprendiendo.	Aunque deseo incorporar las TIC en las clases que imparto es muy complicado porque, me resulta muy difícil manejar la tecnología en ocasiones en que fallo prefiero no utilizarlas.	0-28
Nivel Suficiente. Familiarización.	Estoy capacitándome en el tema de las TIC, con el fin de conocer más acerca de esta nueva tecnología, y poder impartir las clases utilizando los medios electrónicos.	29-56
Nivel Para Innovar. Aplicación creativa	He aplicado las TIC dentro de mis procesos de enseñanzas, me gusta porque se interactúa más con los estudiantes y ellos captan con mayor facilidad.	57-84

Fuente: Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing Computer Technologies: Teachers' Perceptions and Practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, (págs. 173-207).

De acuerdo a las respuestas de los 21 ítems del cuestionario de Competencias Digitales Auto Percibidas, el puntaje obtenido por cada docente, dio como resultado 84 puntos, siempre y cuando un docente haya respondido cada ítem en la categoría “Mucho”, y como resultado mínimo 0 puntos cuando un docente haya respondido cada ítem en la categoría “Nada”.

De acuerdo a la suma de las diferentes categorías, la encuesta permitió conocer en qué nivel de competencias se encuentran los docentes con sus respectivos criterios de interpretación.

Estos mismos niveles serán aplicados a cada una de las dimensiones establecidas en el instrumento, conforme se detalla en la Tabla 5:

**Tabla 5 - Niveles de competencias por dimensión del cuestionario**

Dimensión	Nivel	Puntaje
Información y alfabetización.	Nivel insuficiente	0-4
	Nivel suficiente	5-8
	Nivel para innovar	9-12
Comunicación.	Nivel insuficiente	0-8
	Nivel suficiente	9-16
	Nivel para innovar	17-24
Creación de contenido.	Nivel insuficiente	0-5
	Nivel suficiente	6-10
	Nivel para innovar	11-16
Seguridad.	Nivel insuficiente.	0-5
	Nivel suficiente	6-10
	Nivel para innovar	11-16
Resolución de problemas.	Nivel insuficiente.	0-5
	Nivel suficiente	06-10
	Nivel para innovar	11-16

Para contestar la segunda pregunta de investigación, ¿qué percepción sobre las TIC poseen los docentes de la parroquia Manta provincia de Manabí?, se aplicó el cuestionario *para conocer las percepciones de los docentes sobre las TIC* que corresponde a la *sección C*, cuyo objetivo fue medir si eran favorables o desfavorables respecto a las TIC. Para el análisis realizado se utilizó como base el estudio presentado por la Universidad de Antioquia sobre las percepciones de los docentes hacia las TIC (Mejía Hincapié, 2011). Se detalla en la

Tabla 6:

**Tabla 6 - Percepción de los docentes sobre las TIC**

Percepción	Definición	Rango
Desfavorable.	Perciben a las TIC como herramientas no muy útiles y poco usables, de difícil manejo y no creen que permitan la interacción con el alumno, prefieren dar una clase sencilla.	0-54
Favorable.	Perciben a las TIC como herramientas útiles, de mayor ahorro de tiempo en el proceso educativo, de mayor aprendizaje además de convertirse en el punto de referencia de los estudiantes para consultar y adelantar los contenidos de la clase, ya que está a la disposición de todos a la hora que gusten.	55-104

Fuente: Valdés, A., Arreola, C., Angulo, J., Martínez, E., y García, R. (2011). Percepciones de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6).

El puntaje obtenido por cada docente, con base a sus respuestas de los 26 ítems, dio como resultado máximo 104 puntos, siempre y cuando un docente haya respondido cada ítem en la categoría “Totalmente de acuerdo”, y como resultado mínimo 0 puntos cuando un docente haya respondido cada ítem en la categoría “Totalmente en desacuerdo”.

Con base en los puntajes obtenidos individualmente y al rango de ubicación de cada docente, la encuesta permite medir la importancia que perciben los docentes sobre el uso de las TIC.

Finalmente, para responder la pregunta tres, sobre ¿Cuál es la relación que existe entre los factores personales, contextuales, percepciones y las competencias digitales de los docentes?, se relacionó la información obtenida en la *Sección B* del cuestionario I (Competencias Digitales Auto Percibidas), *Sección C* (Percepciones sobre su Uso de las TIC) para determinar si existe alguna influencia con la *Sección A* (Competencia Digital del Docente). Para el efecto se utilizó la

prueba no paramétrica Chi cuadrado, a través de la cual se relacionaron las diferentes categorías dadas a las variables.

## **Resultados e Interpretación de los datos**

### **Caracterización de las muestras**

De los 135 docentes de las unidades educativas de la parroquia Manta, **54** son hombres, correspondientes al 40%, y **81** son mujeres, es decir, el 60%.

En la edad, se observó **14** docentes con menos de 30 años siendo el (10.37%); de 30 a 42 años **55** docentes, es decir el 40.74%; en edad media, de 43 a 55 años están **41** docentes 30.37%; y, finalmente, con más de 55 años se encuentran **25** docentes, lo que corresponde al 18.52%.

Por otro lado, el grado de formación académica que posee la mayoría es tercer nivel, en total **91** docentes con el 67.41%; y, con título de cuarto nivel (maestría) se obtuvo un número de **43** docentes, con un porcentaje del 31.85%; con PHD **1** sola persona, representando el 0,74%.

Las unidades educativas encuestadas fueron: UE 5 de junio, tomando como muestra a **64** docentes con el 47.41%; UE Manta, con un total de **59** docentes, representando el 43.70%; y UE Olga Meza Santana, con **12** docentes encuestados, representando el 8.89%.

En cuanto a los años de experiencia que poseen los docentes encuestados, se observó que con menos de 2 años se encuentran **2** educandos, lo que representa el 1.48%; entre 2 y 5 años, **39** docentes con el 28.89%; entre 6 y 10 años están **56** docentes, con el 41.48%; por último, con más de 10 años de experiencia, **38** docentes con 28.15%.

También, de los 135 docentes tomados como muestra, **129** poseen computadoras, representando el 95.56%, y tan solo **6** no cuentan con esta herramienta electrónica, siendo el 4,44%.



La Tabla 7, que se muestra a continuación, resume la información presentada anteriormente:

**Tabla 7 - Caracterización de la muestra**

<b>Descripción</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Género</b>		
Masculino	54	40,00%
Femenino	81	60,00%
<b>Edad</b>		
Menos de 30 años	14	10,37%
De 30 a 42 años	55	40,74%
De 43 a 55 años	41	30,37%
Más de 55 años	25	18,52%
<b>Nivel Académico</b>		
Tercer Nivel	91	67,41%
Diplomado	00	00,00%
Maestría	43	31,85%
PHD	01	00,74%
<b>Unidad Educativa donde imparte clases</b>		
UE Manta	59	43,70%
UE 5 de Junio	64	47,41%
UE Olga Meza Santana	12	08,89%
<b>Años de experiencia docente</b>		
Menos de 2 años	02	01,48%
Entre 2 y 5 años	39	28,89%
Entre 6 y 10 años	56	41,48%
Más de 10 años	38	28,15%
<b>Cuenta con una computadora en su lugar de trabajo</b>		
Si	129	95,56%
No	06	04,44%

### **Cálculo de la validez y fiabilidad de los instrumentos**

Se realizó el cálculo del Índice de Validez de Contenido (IVC) mediante una evaluación de 10 expertos y el Análisis de Fiabilidad de los cuestionarios mediante el Coeficiente Alfa de Cronbach.

### **Cálculo de la Validez de contenido**

El instrumento de las Competencias Digitales - *Sección B*, dio un IVC = 1 en **15** ítems, cuyos enunciados fueron los ítems: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, y un IVC de 0.80 en **6** ítems, cuyos enunciados fueron los ítems: 2, 8, 9, 12, 13 y 18; dando un IVC global de 0.94 (Ver Anexo 5 – IVC – Competencias digitales).

Por otro lado, el IVC global del cuestionario de las Percepciones de los Docentes hacia las TIC fue de 0.99, de los cuales **25** ítems dieron un IVC= 1 y solo **1** ítem el valor del IVC= 0.80, promediando un IVC global de 0.99 (Ver

Anexo 6 – IVC – Percepciones de los docentes). Estos resultados permitieron determinar que los instrumentos miden realmente los aspectos asociados a sus indicadores.

### **Cálculo de la Fiabilidad**

Para evaluar el Coeficiente de Alfa Cronbach, se han establecido valores, los cuales manifiestan que el Coeficiente Alfa  $> 0.9$  es Excelente,  $> 0.8$  es Bueno,  $> 0.7$  es Aceptable,  $> 0.6$  es Cuestionable (George & Mallery, 2003).

Los resultados de la prueba piloto, realizada a 20 docentes de educación media, permitieron determinar un Alfa de Cronbach de 0.950 para el instrumento de las Competencias Digitales, como se muestra en la Tabla 8.

**Tabla 8 - Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de Competencias Digitales**

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>N de elementos</i>
0,950	21

Para el instrumento de Percepciones de los Docentes hacia las TIC, se ha determinado un Alfa de Cronbach de 0.968 (Ver Tabla 9).

**Tabla 9 - Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de Percepciones de los Docentes.**

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>N de elementos</i>
0,968	26

De esta manera, se concluye que el Coeficiente de Alfa de Cronbach para la presente investigación es excelente.

### **Resultados de las preguntas de investigación**

#### **Pregunta 1: ¿Cuáles son los niveles de competencias digitales y de conocimientos en TIC que poseen los docentes de las unidades educativas de la parroquia Manta?**

En lo referente a la pregunta uno y su objetivo de medir las Competencias Digitales, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 10 - Porcentajes por dimensiones de las Competencias Digitales de las UE.**

Competencia digital		Dimensiones de la Competencia Digital												
		Información y alfabetización				Comunicación				Creación de contenidos		Seguridad digital		Resolución de problemas
Nivel	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%
<b>Insuficiente</b>	44	32,59	32	23,70	47	34,81	42	31,11	66	<b>48,89</b>	65	<b>48,15</b>		
<b>Suficiente</b>	72	<b>53,33</b>	77	<b>57,04</b>	62	<b>45,93</b>	67	<b>49,63</b>	60	44,44	57	42,22		
<b>Para Innovar</b>	19	14,07	26	19,26	26	19,26	26	19,26	9	6,67	13	9,63		
<b>Total</b>	135	100	135	100	135	100	135	100	135	100	135	100		

De las 135 indagaciones realizadas (Ver Tabla 10), el **53,33%** de los docentes presenta suficiencia para el uso de Competencias Digitales, mientras el **32,59%** muestra un nivel Insuficiente y solo un **14,07%** se encuentra en la categoría Para Innovar.

Se evidencia que el problema de mayor porcentaje de los docentes es el empleo de la Seguridad Digital, con un porcentaje del **48,89%**, lo que refleja el desconocimiento en cuanto a las ventajas de la protección de un equipo mediante el uso de los antivirus, así como el manejo inadecuado de datos personales ingresados en páginas o formularios de internet. El desconocimiento de ciertas medidas de ahorro de energía, reciclado de equipos y del impacto que produce al medio ambiente. La vida útil de un equipo no es tomada en cuenta mientras éste se encuentre operativo.

Un porcentaje parecido (**48,15%**) muestra el apartado de Resolución de Problemas; que indica un nivel Insuficiente, que se debe prácticamente al desconocimiento del docente para elegir un software adecuado para resolver un problema en el computador, teléfonos y tabletas, o al hecho de no poder realizar una actualización periódica que permita solventar un problema que se presente. Sus capacitaciones no han sido enfocadas al uso y empleo de las TIC, lo que les impide mejorar su competencia digital.

Sin embargo, los docentes se encuentran en un nivel Suficiente en el apartado de Información y Alfabetización; obteniendo un **57,04%**, que confirma el uso de ciertas aplicaciones como Dropbox, Drive y otras de almacenamiento, que son esenciales para tratamiento de la información. La principal característica de este nivel es la capacidad de buscar, seleccionar, almacenar y tratar la información obtenida, que sumado al **19,26%** que obtuvo la sección 'Para Innovar', hacen de este apartado uno de los más robustos de la investigación. Los resultados muestran que los docentes tienen la capacidad adecuada para trabajar en buscadores como Google y aplicaciones de gestión como Evernote, DIIGO y otros.

Los dos apartados restantes, la habilidad de Comunicación Digital, con un **45,93%** y la Creación de Contenidos, con un **49,63%**, se encuentran dentro del nivel Suficiente, demostrando un nivel de competencia digital en el manejo de estos criterios, con la influencia de ciertas competencias digitales en los evaluados. La competencia de Comunicación, se refiere a la interacción con dispositivos de cómputo y móviles es una prioridad, así como incluir a compañeros, alumnos y hasta los padres de familia a través de aplicaciones de mensajería o usando entornos digitales. También realizan colaboraciones en sitios webs y comparten ciertos recursos académicos en plataformas como Youtube o Slideshare. Aplican normas de comportamiento como el lenguaje apropiado y el uso de contenido explícito. En la sección de Creación de Contenidos, el uso de editores de texto como Word y otros de paquetería de Office, son usados de manera básica. También tienen cierto conocimiento sobre el uso de licencias de programas, sistemas operativos o para el uso de internet, existiendo conciencia de la ilegalidad y derechos de autor.

El resultado global de esta sección que indica un nivel Suficiente, es solo la base para la implementación de tecnologías que permitan mejorar el nivel académico. Enfocado en las

respuestas de las encuestas realizadas a los docentes, se puede afirmar que se deben realizar capacitaciones hacia la utilización y manejo de las TIC, que permitan desarrollar las máximas competencias digitales.

**Pregunta 2 ¿Qué percepción sobre las TIC poseen los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

De la pregunta dos, los docentes mostraron la percepción que tienen hacia las TIC, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 11 - Porcentajes por dimensiones de las percepciones de las TIC**

Dimensiones de las percepciones hacia las TIC						
Percepciones hacia las TIC			Apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje		Acceso y Uso de las TIC	
Nivel	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%
<b>Desfavorable</b>	21	15,56	14	10,37	77	<b>57,04</b>
<b>Favorable</b>	114	<b>84,44</b>	121	<b>89,63</b>	58	42,96
<b>Total</b>	135	100,00	135	100,00	135	100,00

Del total de los 135 docentes encuestados (Ver Tabla 11), **114** docentes, representando el 84,44%, poseen una percepción favorable sobre el uso de las TIC, mientras que **21** docentes, que representa el 15,56 %, posee una percepción desfavorable.

Lo que se puede evidenciar, es que el nivel Favorable de las percepciones que poseen los docentes es elevado, pero se debe considerar que dentro de las percepciones se encuentra el apartado de Apoyo que brindan las TIC a las labores docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje y el Acceso y Uso de las TIC.

Y es así que las percepciones en la sección de Apoyo que brindan las TIC, muestran un **89,63%** de aceptación; considerando que este apoyo sería importante complementándose con temas como, más capacitaciones y la motivación adecuada para mejorar la enseñanza que

implican las TIC; mientras que hay un visto desfavorable del **10,37%**, que aún muestra cierto recelo a la hora de confiar en temas que desconoce dentro del ámbito de las TIC.

A pesar de mostrar una percepción positiva al apoyo que brindan las TIC, el **57,04%** de los docentes considera que el Acceso y Uso de las TIC se encuentra en niveles bajos, considerando la dificultad de navegar por ciertas páginas de internet o el desconocimiento de programas nuevos y su funcionamiento, se encuentran además con ciertas dificultades de disponibilidad de un proyector, computador o el uso al internet.

Por lo tanto, pese a la diferencia desfavorable para el acceso y manejo, y la apreciación positiva y mayoritaria, en cuanto al apoyo que brindan a las labores docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, las percepciones hacia las TIC, a nivel general, tienen una buena acogida por parte de los encuestados.

**Pregunta 3: ¿Cuál es la relación que existe entre los factores personales, contextuales, percepciones y las competencias digitales de los docentes?**

En el desarrollo de la pregunta tres, se muestran las relaciones que existen entre los factores junto a las competencias y las percepciones. Se analizaron para cada una las variables y se determinó el grado de relación entre ambas. Se elaboró la Tabla de Contingencia para cada relación en conjunto con la prueba del Chi Cuadrado y Medidas Simétricas con el Coeficiente de Contingencia, todos generados por el software SPSS. El nivel de significación para que el Chi Cuadrado muestre una relación favorable es de ( $p < 0,05$ ) (Gómez, 2008). El coeficiente de contingencia viene dado por el valor próximo a 0, que indica no-asociación entre las variables y el valor próximo C, dado para indicar una fuerte asociación (Sánchez Ramos, 2005). Estos resultados se detallan a continuación:

### Competencias digitales de los docentes de acuerdo a su edad

Se da una relación, entre el nivel Insuficiente de Competencias Digitales frente a una edad de más de 55 años con el **76,00%**, seguido del nivel Suficiente, correspondiente a docentes que se encuentran en una edad de 30 a 42 años con el **74,55%** dentro del mismo rango de edad se da el 28.75% con niveles de competencias para innovar. Los resultados se muestran en la Tabla 12.

**Tabla 12 – Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Edad**

Nivel de Competencias	EDAD				Total
	Menos de 30 años	De 30 a 42 años	De 43 a 55 años	Más de 55 años	
<b>Insuficiente</b>	7,10%	10,91%	43,90%	<b>76,00%</b>	32,60%
<b>Suficiente</b>	50,00%	<b>74,55%</b>	46,30%	20,00%	53,30%
<b>Innovar</b>	42,90%	14,55%	9,80%	4,00%	14.10%
<b>Total</b>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Los resultados permiten destacar la relación que existe entre las Competencias Digitales y la edad de los docentes, confirmando que, a mayor edad, los niveles de competencias digitales disminuyen.

En la Tabla 13 se puede visualizar los valores que indican la existencia de una relación significativa entre ambas variables por medio de la prueba Chi cuadrado (Competencias Digitales vs. Edad de los docentes). El valor del chi-cuadrado obtenido para esta relación es del **0,00**, demostrando una relación entre las variables Competencias Digitales y Edad.

**Tabla 13 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Edad**

	Valor	df	Sig. Asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	47,627 <sup>a</sup>	6	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	46,574	6	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	34,303	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	135		



En la Tabla 14 se observa el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,511) con el cual se puede determinar un grado de significancia alto.

**Tabla 14 - Medidas simétricas: Coeficiente de Competencias Digitales Vs. Edad**

		Valor	Aprox. Sig.
<b>Nominal por Nominal</b>	Coeficiente de contingencia	0,511	0,000
<b>N de casos válidos</b>		135	

Estos resultados permiten establecer, que los docentes con una edad promedio entre 30 y 42 años, poseen mayores Competencias Digitales que los docentes que tienen más de 55 años de edad, demostrando una relación existente entre competencias digitales y la edad de los profesores.

#### **Competencias digitales de los docentes de acuerdo a los años de experiencia**

De acuerdo a los años de experiencia docente, se encontraron diferencias con relación a las competencias digitales. En la Tabla 15, se puede observar que se encuentra una relación entre el nivel Insuficiente frente a los años de experiencia; esencialmente aquellos profesores con más de 10 años, con un porcentaje del **52,60%**. Así mismo, se evidencia en el nivel suficiente una fuerte relación con docentes que tienen entre 2 y 5 años, y 6 a 10 años, con un porcentaje de **61,50%** y **62,50%**, respectivamente, y en el rango comprendido a menos de 2 años de experiencia con un porcentaje del **100%** para innovar.

**Tabla 15 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Años de Experiencia**

Nivel de Competencias	Años de experiencia				Total
	Menos de 2 años	De 2 a 5 años	De 6 a 10 años	Más de 10 años	
Insuficiente	0,00%	15,40%	32,10%	<b>52,60%</b>	32,60%
Suficiente	0,00%	<b>61,50%</b>	<b>62,50%</b>	34,20%	53,30%
Innovar	<b>100,00%</b>	23,10%	5,40%	13,20%	14,10%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Según lo expuesto, los docentes que mayores competencias poseen, son los que tienen 6 y 10 años de experiencia, encontrándose en un nivel Suficiente; y los que menos competencias desarrolladas tienen, son los que tienen más de 10 años de experiencia, con un nivel Insuficiente. Por último, existe el grupo que sus competencias se encuentran Para Innovar, que son aquellos que tienen menos de 2 años de experiencia, pero se debe considerar que apenas son dos (2) docentes en total.

En la Tabla 16 se indican los valores con lo que se demuestra la existencia de una relación significativa entre ambas variables (Competencias Digitales Vs. Años de Experiencia). El valor del chi cuadrado es menor del 0,05, por lo que se concluye que existe una relación entre las variables competencias digitales y años de experiencia.

**Tabla 16 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Años de Experiencia**

	Valor	df	Sig. Asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	29,711 <sup>a</sup>	6	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	26,363	6	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	14,226	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	135		

Mientras que en la Tabla 17, se indica el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,425); determinando un grado de significancia elevado y una relación entre las variables.

**Tabla 17 - Medidas Simétricas: Coeficiente de Competencias Digitales vs. Años de Experiencia**

		Valor	Sig. Aproximada
<b>Nominal por Nominal</b>	Coeficiente de contingencia	0,425	0,000
<b>N de casos válidos</b>		135	

### Competencias digitales de los docentes de acuerdo a su formación académica

En el análisis de las competencias digitales, frente a la formación académica de cada docente, se observaron algunas diferencias. En la Tabla 18 se muestra que el nivel Suficiente corresponde a profesores de Maestría, con un porcentaje de 60,50%; donde también se puede observar que en el nivel Suficiente, en el Tercer Nivel corresponde al 50,50% y el 100% para docentes con PHD en el nivel para Innovar.

**Tabla 18 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Formación Académica**

Nivel de Competencias	NIVEL ACADÉMICO			Total
	Tercer Nivel	Maestría	PHD	
<b>Insuficiente</b>	46,20%	4,60%	0,00%	24,15%
<b>Suficiente</b>	50,50%	<b>60,50%</b>	0,00%	42,20%
<b>Innovar</b>	3,30%	34,90%	<b>100%</b>	33,65%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%

Los resultados revelan que, a mayor formación académica, mayores competencias digitales desarrolladas poseerá un profesional. Considerar también, que el **100%** de PHD corresponde a un solo docente.

En la Tabla 19 se muestra los valores y relaciones existentes entre variables competencias digitales vs. formación académica; y siendo ( $p < 0,05$ ) el Chi cuadrado, indicando una relación existente entre estas variables.

**Tabla 19 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Formación Académica**

	Valor	Df	Sig. Asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	42,823 <sup>a</sup>	4	0,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	45,473	4	0,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	38,821	1	0,000
<b>N de casos válidos</b>	135		

En la Tabla 20 se indica el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,491), el cual expresa una relación fuerte entre las variables.

**Tabla 20 – Medidas Simétricas: Coeficiente entre Competencias Digitales vs. Formación Académica**

		Valor	Sig. Aproximada
<b>Nominal por Nominal</b>	Coeficiente de contingencia	0,491	0,000
<b>N de casos válidos</b>		135	

### **Competencias digitales de los docentes de acuerdo a su género**

La Tabla 21 muestra los valores de relación entre el género femenino, donde el **42,60%** está en un nivel Suficiente de competencias digitales, seguido por género masculino que se ubica en el mismo nivel con un porcentaje del **60,50%**.

**Tabla 21 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Género**

Nivel de competencias digitales	GÉNERO		
	Femenino	Masculino	Total
Insuficiente	33,30%	32,10%	32,60%
Suficiente	<b>42,60%</b>	<b>60,50%</b>	53,30%
Innovar	24,10%	7,40%	14,10%

Existe una pequeña diferencia en el porcentaje de mujeres en el uso y aplicación de las competencias digitales, pero tanto masculino como femenino, se conservan en el nivel Suficiente, por lo que se puede deducir que no hay mayor diferencia con respecto a las competencias digitales y el género.

La Tabla 22 genera valores que demuestran que no existe relación entre la competencias digitales y el género, pues el valor termina siendo mayor que 0,05. El Chi-Cuadrado marca un valor de 0,15.

**Tabla 22 - Prueba de Chi Cuadrado: Coeficiente Competencias Digitales vs. Género**

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,357 <sup>a</sup>	2	0,15
Razón de verosimilitud	8,271	2	0,16
Asociación lineal por lineal	1,771	1	0,183
<b>N de casos válidos</b>	135		

En la Tabla 23, se destaca la significancia del coeficiente de contingencia, un 0,249 que demuestra que no existe relación entre las variables. El género no influye en los resultados de la investigación.

**Tabla 23 - Medidas Simétricas: Coeficiente de Competencias Digitales vs. Género**

	Valor	Sig. Aproximada
<b>Nominal por Nominal</b>	Coeficiente de contingencia	0,249
<b>N de casos válidos</b>	135	0,15

**Competencias digitales de los docentes de acuerdo a disponibilidad de un computador.**

La Tabla 24 indica valores relacionados en mayor medida entre los docentes que no poseen un computador en el aula para impartir clases, específicamente con un porcentaje del **100,00%** y ubicándose en un nivel Insuficiente en cuanto al desarrollo de competencias digitales; seguido por docentes que disponen de un computador y que se ubican en un nivel Suficiente, con un porcentaje del **55,80%**.

**Tabla 24 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Disponibilidad de Computador**

Nivel de Competencias	DISPONIBILIDAD PC		Total
	SI	NO	
<b>Insuficiente</b>	29,50%	<b>100,00%</b>	32,60%

<b>Suficiente</b>	<b>55,80%</b>	0,00%	53,30%
<b>Innovar</b>	14,70%	0,00%	14,10%
<b>Total</b>	100%	100%	100%

Los resultados demuestran que el docente al no poseer un computador influye directamente en el desarrollo de sus competencias digitales. El **100%** corresponde a un total de 6 docentes según los registros.

La

Tabla 25 muestra los valores y relaciones existentes entre competencias digitales vs. disponibilidad del docente a un computador; siendo 0,002 el valor de Chi-cuadrado, indicando una relación existente entre estas variables.

**Tabla 25 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Disponibilidad de Computador**

	Valor	df	Sig. Asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	12,986 <sup>a</sup>	2	0,002
<b>Razón de verosimilitud</b>	14,040	2	0,001
<b>Asociación lineal por lineal</b>	9,570	1	0,002
<b>N de casos válidos</b>	135		

En la Tabla 26 se indica el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,296), el cual expresa una relación fuerte entre las variables.

**Tabla 26 – Medidas Simétricas: Coeficiente entre Competencias Digitales vs Disponibilidad de Computador**

		Valor	Sig. Aproximada
<b>Nominal por Nominal</b>	Coeficiente de contingencia	0,296	0,002
<b>N de casos válidos</b>		135	

Los valores obtenidos muestran una relación fuerte entre las variables, confirmando que el computador forma parte importante para el desarrollo de competencias digitales.

### **Competencias digitales de acuerdo a las percepciones**

Las percepciones de los docentes hacia las TIC se relacionan con los niveles de las competencias digitales. Los datos mostrados en la Tabla 27 evidencian una relación muy alta entre el nivel Insuficiente de Competencia Digital y una percepción desfavorable sobre el empleo de las TIC en los docentes, dando como resultado el **81,00%**. Se debe considerar que el **59,60%** tiene una percepción favorable hacia las TIC en un nivel Suficiente.

Recordar, además, que la Sección C del cuestionario de Percepciones se dividía en: Apoyo que brindan las TIC, donde el nivel favorable es elevado; y el Uso de las TIC, que es donde tenemos el valor desfavorable de la investigación.



**Tabla 27 - Tabla de Contingencia: Competencias Digitales vs. Percepciones hacia las TIC**

Nivel de Competencias	PERCEPCIONES		Total
	Desfavorable	Favorable	
<b>Insuficiente</b>	<b>81,00%</b>	23,70%	32,60%
<b>Suficiente</b>	19,00%	<b>59,60%</b>	53,30%
<b>Innovar</b>	0,00%	16,7%	14,10%
<b>Total</b>	100%	100%	100%

Una vez obtenida la tabla de contingencia, se procedió a realizar la prueba del Chi cuadrado, la misma que permitió determinar la relación entre las percepciones y el nivel de competencia digital de los docentes, existiendo una relación significativa, centrada en el porcentaje total (**53,30%**) entre ambas variables, concluyendo que la influencia de la percepción que cada docente tenga permitirá la evolución de sus competencias, más aún cuando estas son favorables, entendiéndose por los resultados de las encuestas, que los docentes están prestos a formarse e innovar para un mejor desenvolvimiento en el aula e incluso para su desarrollo personal y profesional.

**Tabla 28 - Prueba de Chi Cuadrado: Competencias Digitales vs. Percepción hacia las TIC**

	Valor	df	Sig. Asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	26,825 <sup>a</sup>	2	0,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	27,100	2	0,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	22,254	1	0,000
<b>N de casos válidos</b>	135		

Estos resultados demuestran que, si se tiene buena perspectiva, la misma que debe ser bien empleada en los procesos de enseñanza. En la Tabla 29 se indica el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,296), el cual expresa una relación fuerte entre las variables.

**Tabla 29 – Medidas Simétricas: Coeficiente entre Competencias Digitales vs Percepción hacia las TIC**

		Valor	Sig. Aproximada
<b>Nominal por Nominal</b>	Coeficiente de contingencia	0,296	0,002
<b>N de casos válidos</b>		135	

### Conclusiones y discusiones, recomendaciones y limitaciones

#### Conclusiones y discusiones

Esta investigación tuvo como objetivo explorar las competencias digitales que poseen los docentes de las unidades educativas de la parroquia Manta, específicamente en la UE Manta, UE 5 de Junio y UE Olga Meza, considerando los factores personales, contextuales y las percepciones de los profesores hacia las TIC en la educación. Para este análisis fue necesario elaborar un cuestionario y emplearlo a una muestra representativa de 135 docentes, los mismos que permitieron desarrollar un diagnóstico completo de las competencias digitales y de sus percepciones.

Con relación a la investigación, y al involucrar a las TIC dentro de la educación, toma gran importancia, al ser esta una herramienta que permite interactuar de forma fácil y rápida, permitiendo que los índices de aprendizajes sean mayores debido a que cuenta con instrumentos dinámicos, en donde el docente puede hacer uso de estos y hacer de las TIC su aliado dentro del aula.

Los resultados del análisis efectuado de las dimensiones de las competencias digitales presentaron un porcentaje del **53.33%** para un nivel Suficiente, estando dentro de un rango promedio que permitiría desarrollar cada dimensión, donde se encuentra la dimensión de Comunicación, Alfabetización y Creación de Contenidos. Los resultados en la dimensión de

Seguridad Digital y Resolución de Problemas, deberá ser tratado por el nivel Insuficiente en el que se encuentran sus porcentajes mayoritarios.

En cuanto al resultado de las percepciones que poseen los docentes, demuestran que tienen un porcentaje Favorable del **84.44%**. Estas percepciones son subdivididas en Apoyo a las TIC (sección que muestra un valor elevado en cuanto a sus resultados) y Uso de las TIC (que es la sección que debe ser revisada por el bajo índice de aportación).

Con lo expuesto, y basándonos en los resultados de menor porcentaje, se puede deducir que interactuar y compartir archivos e información sin respaldos adecuados puede suponer una brecha en la parte de seguridad informática, así como la elección adecuada de software para hacer un uso efectivo de las TIC. Área (2008) menciona que se debe estar en constante actualización en el uso y manejo de TIC para que los recursos tecnológicos puedan ser implementados de forma óptima en el ámbito educativo, considerando además que los estudiantes serán los beneficiados directos.

Con referencia a la edad de los docentes, quienes tienen más de 55 años poseen un nivel Insuficiente de Competencias Digitales. No así con los de menos de 30 años, donde el nivel de competencia mejora considerablemente. Según Vera, Torres, & Martínez (2014), uno de los mayores limitantes en el uso de competencias digitales es la edad; además de recalcar que son los jóvenes quienes optan por buscar una preparación académica adecuada. Dentro de la edad, otro factor que influye son los años de experiencia, donde los docentes que poseen más de 10 años de experiencia son menos recurrentes al entorno de Competencias Digitales y prefieren sus métodos tradicionales.

En la formación académica, los docentes con Maestría poseen un nivel suficiente de Competencias Digitales. Un solo docente posee un PHD, por lo que su rol dentro del nivel será

Para Innovar. Estos resultados permiten confirmar que, a mayor preparación académica, mayor desarrollo de competencias digitales. (López & Chávez, 2013).

Considerando el género de los docentes, se puede apreciar que el **60.50%** pertenece al sexo masculino y tienen un nivel Suficiente en Competencias Digitales.

Tomando en relación las variables nivel de Competencias Digitales y la disponibilidad de un computador, se afirma que, si no dispone del mismo, el nivel Insuficiente toma parte activa de los encuestados.

Y finalmente, generando la relación que existe entre las Competencias Digitales frente a las Percepciones de los Docentes hacia las TIC, existe una disposición favorable. Castillo, Larios & Ponce (2010) expresan que, a pesar de existir medios, recursos y tener una visión favorable que permitan el uso de las TIC, estos no son utilizados adecuadamente.

Los resultados muestran las pautas adecuadas para tomar las medidas correspondientes y optimizar el uso y los recursos que las TIC presentan en el ámbito educativo. Vale recalcar, que los docentes, deben ser parte activa del proceso para poder lograr los objetivos planteados.

### **Recomendaciones**

Se recomienda utilizar esta metodología para medir el nivel de Competencias Digitales y Percepciones hacia las TIC en el resto de instituciones públicas y privadas de la ciudad de Manta, y así tener indicadores de la situación docente actual.

Añadir el trabajo con herramientas TIC y el uso pedagógico que se les da, incluyendo las diferentes áreas educativas, como administrativas y estudiantiles.

### **Limitaciones**

El trabajar con docentes de nivel secundario, quienes cumplen un horario muy complicado, dificultó la obtención de los cuestionarios. El tiempo disponible de los docentes se ve muy reducido y hay que adaptarse a ellos.

En cierto caso, se facilitó un equipo para que el docente pueda completar los formularios.

### Bibliografía

- Albirini, Barbour, & Fullan. (2007). Integración de las TIC en el Aprendizaje.
- Andrade. (2007). Competencias digitales en la formación del futuro docente. Propuestas didácticas. En C. Euro-Iberoamericano, *Alfabetización mediada y culturas digitales*. . Sevilla: Euro-Iberoamericano.
- Area Moreira, M. (2001). La igualdad de oportunidades educativas en el acceso a las nuevas tecnologías. Políticas para la alfabetización tecnológica. En C. y. Consejería de Educación, *Sociedad de la Información Y Educación*. Mérida: Junta de Extremadura.
- Area Moreira, M. (2005). Cultural perceptions: The missing element in the implementation of ICT in developing countries. En *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*.
- Blanco, G. (2006). *La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la escuela hoy*. REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
- Bojórquez Molina, J., López Aranda, L., Hernández Flores, M., & Jimenez López , E. (2013). *Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab*. Cancún: LACCEI2013.
- Cabrero, G. (2008). Modelo de la evaluación de competencias docentes para la educación media y superior. Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar (RINACE).
- Calero, J. (2000). *Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales*. Rev. Cubana Endocrinol.

Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*.

Castilleja, Regino, & Cogollo. (2015). The relationship between internet perceptions and preferences towards internet-based learning environment. *British Journal of Educational Technology*.

Castillo, M., Larios, V., & Ponce, O. (2010). Percepción de los docentes de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. . *Revista Iberoamericana de Educación*.

Cebrián. (2008). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona, España.: Octaedro.

Celina, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. (A. C. Psiquiatría, Ed.) *Revista colombiana de psiquiatría*, XXXIV(004), 572-580. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/806/80634409.pdf>

Cervera, M., Martínez, J., & Mon, F. (2015). *Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión*. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*.

Colas, & Jiménez. (2008). *The new meaning of educational change* (4th ed.). New York: Teachers College Press.

Condie, R., & Livingston, K. (2007). Blending online learning with traditional approaches: changing practices. *British Journal of Educational Technology*.

Correa Gorospe, J., & Paredes, J. (2009). *Cambio tecnológico, usos de plataformas de e-learning y transformación de la enseñanza en las universidades españolas: la perspectiva de los profesores*.

- De la Madrid, M. C., Guerrero, K. F., & Madrigal, K. B. (2012). *La gestión del aprendizaje del estudiante universitario a través de los entornos personales*. Apertura.
- Denzin, & Lincoln. (2015). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, California: SAGE Publications, Inc.
- Díaz, N. (2006). *Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes*. Revistas Sedén.
- Domingo Coscollola, M., & Marqués Graells, P. (2011). *Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente*.
- Escontrela, R., & Stojanovic Casas, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista pedagógica*, 1.
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2013). *La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC*. Revista de Educación a Distancia.
- Flores, M. I. (2007). *Las variables: Estructura y función en la hipótesis*. . Investigación educativa.
- García Bellido, Gonzales Such, & Jornet. (2010). Revisiting transactional distance theory in a context of web-based high school Distance Education. En *Journal of Distance Education*.
- George, & Mallery. (2003). Factores que influyen en la percepción de las series imagenológicas. *Educ. Méd. Super*.
- Gilberto Leonardo, O. (2004). *La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt*. Revista de estudios sociales.
- Gómez, O. T. (2008). Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. Industrial data.
- Grajales. (2002). *Profesorado, cultura y postmodernidad: Cambian los tiempos, cambia el profesorado* (3a ed.; P. Manzano, Trad.). Madrid: Ediciones Morata.



Gutiérrez. (2003). Tecnología y percepción social: evaluar la competencia tecnológica. En *Revista Culturas Contemporáneas*. Madrid.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México DF, México, México: McGrawHill. doi:ISBN 978-607-15-0291-9

Hernandez, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 29.

Information Technology Association of America [ITAA]. (2009). The global information technology report 2008–2009.

Lancaster, P. E., Lancaster, S. J., B., S. J., & Deshler, D. D. (2006). The efficacy of an interactive hypermedia program for teaching a test-taking strategy to students with high-incidence disabilities. *Journal of Special Ed.*

Lawshe, C. H. (1975). *A quantitative approach to content validity 1*. Personnel psychology.

Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI]. (2011).

Ley Organica de Educación Superior [LOES]. (2010). Del Ejercicio de la Autonomia Responsable.

López de la Madrid, M., & Chávez Espinoza, J. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*.

Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados* (Quinta ed.). Mexico: Pearson Educación.

Marín-Gutiérrez, I., Díaz-Pareja, E., & Aguaded, I. (2013). *La competencia mediática en niños y jóvenes: La visión de España y Ecuador*. *Revista Latinoamericana de Comunicación*.

Martinez, E., & Aguaded, J. I. (1998). Medios, recursos y tecnología didáctica para la formación profesional ocupacional.

Mejía Hincapié, N. (2011). Obtenido de Aprende en línea:

[https://www.google.com.ec/search?q=pdf+como+ven+los+docentes+las+tic&oq=pdf+como+ven+los+docentes+las+tic&gs\\_l=psy-ab.3..33i22i29i30k1.16596228.16606680.0.16607176.29.29.0.0.0.188.4016.0j29.29.0...0...1.1.64.psy-ab..0.25.3432...0j0i67k1j0i22i30k1j33i21](https://www.google.com.ec/search?q=pdf+como+ven+los+docentes+las+tic&oq=pdf+como+ven+los+docentes+las+tic&gs_l=psy-ab.3..33i22i29i30k1.16596228.16606680.0.16607176.29.29.0.0.0.188.4016.0j29.29.0...0...1.1.64.psy-ab..0.25.3432...0j0i67k1j0i22i30k1j33i21)

Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2010).

Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2016). *Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SÍTEC)*. Quito.

Molenda. (2008). La Perspectiva Cognitivista.

Moncada. (2000). Dimensiones de las competencias digitales. . En *Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. Educational Technology Research Development*.

Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*.

Nuñez. (2004). The holistic model for blended learning: A new model for K-12 district-level cyber schools. En I. J. Education.

Oliver, A., & Daza, A. (2015). *Las tecnologías de información y comunicación (TIC) y su impacto en el siglo XXI*. Maracaibo - Venezuela: Revista NEGOTIUM, Año 3 No 7.

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2002). La Ciencia de las Tecnologías y la Información de la Comunicación.

Peñaherrera. (2012). Diálogo informado: El uso de la investigación para conformar la política educativa. Distrito Federal, México: CCE.

- Pérez Escoda, A., & Rodríguez Conde, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercibidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 399-415.
- Pérez, S., & Fernández, S. (2005). Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las TIC en la enseñanza. En R. Electrónica, *Actualidades Investigativas en Educación V.9*.
- Pozos, K. (2009). La competencia digital del profesorado universitario para la sociedad del conocimiento: un modelo para la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional docente. En *Estrategias de innovación en la formación para el trabajo*. Madrid.
- Ruiz, & Saorín. (2014). Un caso de integración de TIC que no agrega valor al aprendizaje. En *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. Manizales, Colombia.
- Sánchez Ramos, M. Á. (2005). Uso metodológico de las tablas de contingencia en la ciencia política. Espacios públicos.
- Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B., & Aliaga, F. M. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. En *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (2004). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona, Paidós. España.
- Tobón, S., Pimienta, J., & García Fraile, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México:.
- Trillo. (2005). Competencias docentes y evaluación auténtica: ¿Falla el protagonista? Universidad Nacional de Río Cuarto.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2005).

Information and Communication Technology in Education. Paris, Francia: Division of Higher Education.

Valdés-Cuervo, A. A., Arreola-Olivarría, G., Angulo-Armenta, J., Carlos-Martínez, E., & García López, R. I. (2011). *Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC*.

Villa, A., & Poblete, M. (2008). *Aprendizaje basado en competencias, una propuesta para la elaboración de las competencias genéricas*.

Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and teacher education*.

**ANEXOS**

**Anexo 1 – Perfil de los Expertos**

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Experiencia docente</b>
Ing. José Cristóbal Arteaga Vera, PhD.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años
Ing. Marco Wellington Ayoví Ramírez, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años
Ing. José Antonio Bazurto Roldan, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años
Ing. Leo Antonio Cedeño Cabezas, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años
Ing. Cesar Eduardo Cedeño Cedeño, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	15 años
Ing. Luzmila Benilda López Reyes, PhD.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años
Ing. Winther Abel Molina Loor, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años
Ing. Rubén Darío Solórzano Cadena, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	15 años
Ing. Wilian Richart Delgado Muentes, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	10 años
Ing. Jorge Aníbal Moya Delgado, Mg.	Docente – FACCI - ULEAM	+20 años

**Anexo 2 – Instrumentos – originales – Sección B**

VERSIONES ORIGINALES DE LOS INSTRUMENTOS

**Cuestionario I Sección B - EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES AUTO**

**PERCIBIDAS (Pérez Escoda & Rodríguez Conde, 2016)**

	Ítems	Nivel insuficiente	Nivel suficiente	Nivel para innovar
Información	Identificas y seleccionas información digital en buscadores, bases de datos, repositorios o recopilatorios			
	Organizas y analizas la información digital ( <i>Evernote, DIIGO...</i> )			
	Almacenas información digital ( <i>Dropbox, GoogleDrive, etc.</i> )			
Comunicación	Interactúas a través de distintos dispositivos (ordenador, móvil, tableta, etc.) con herramientas digitales (mail, blogs, foros)			
	Compartes recursos o información de tu interés a través de herramientas en línea ( <i>Slideshare, Scribd, Issuss, YouTube, plataformas educativas, etc.</i> )			
	Participas y comunicas en entornos digitales con compañeros, alumnos o padres ( <i>Twitter, Facebook, LinkedIn</i> )			
	Colaboras en sitios web creando recursos y contenidos ( <i>Wikis, Blogger, etc.</i> )			
	Conoces las normas de comportamiento en entornos digitales (ciberacoso, webs inapropiadas, lenguaje adecuado, etc.)			
	Sabes cómo presentar y comunicar tu identidad digital (protección de datos personales, gestión de la privacidad, etc.)			
Creación de contenidos	Creas y editas contenidos nuevos (textos) con herramientas digitales ( <i>Word, Blogger, Wordpress</i> ).			
	Editas y elaboras recursos (fotos, videos, sonido, códigos QR) con distintas herramientas (...)			
	Tienes nociones de informática (diferencias sistemas operativos, instalas software, configuras funciones de teclado, haces copias de seguridad, etc.)			

	Sabes utilizar los derechos de la propiedad intelectual y las licencias de uso en Internet ( <i>Creative Commons, Open Educational Resources, etc.</i> )			
<b>Seguridad</b>	Proteges tu equipo con antivirus y conoces los sistemas de seguridad digitales			
	Proteges tus datos personales y tu identidad digital siendo consciente de la información privada que añades a la red			
	Evitas riesgos relacionados con la tecnología: exceso de tiempo expuesto a Internet, adicciones, etc.			
	Usas medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos, etc. teniendo en cuenta el impacto de las TIC en el medio ambiente			
<b>Resolución de problemas</b>	Resuelves problemas técnicos de dispositivos digitales			
	Ante una necesidad sabes qué software elegir para dar respuesta tecnológica al problema tanto en el ordenador como en dispositivos móviles ( <i>smartphone, tablet</i> ).			
	Intentas innovar en tu campo colaborando en acciones innovadoras a través de la tecnología (proyectos en red, nuevas aplicaciones, herramientas digitales, etc.)			
	Te actualizas continuamente para mejorar tu competencia digital			

**Anexo 3 – Instrumentos – originales – Sección C**

VERSIONES ORIGINALES DE LOS INSTRUMENTOS

**Cuestionario I Sección C - EVALUACIÓN DE LAS PERCEPCIONES DOCENTES SOBRE LAS TIC (Valdés, Arreola, Angulo, Martínez y García, 2011)**

ITEM	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. Útil para presentar contenidos.					
2. Facilitan la comunicación con los estudiantes.					
3. Facilitan la comunicación con otros docentes.					
4. Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa.					
5. Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes.					
6. Facilita el diseño de actividades de enseñanza.					
7. Apoyan en la preparación de las clases					
8. Facilitan la realización de evaluaciones					
9. Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones					
10. Es necesario aumentar la capacitación en TIC					
11. Apoyo en el desarrollo profesional					
12. -Obtener información científica					
13. Realización de estudios de posgrado					
14. Apoyar el aprendizaje de los alumnos					
15. Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje					
16. Mejorar el aprendizaje de los estudiantes					
17. Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje					
18. Facilitar a los estudiantes la obtención de información					
19. Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo					
20. Facilitan la comunicación con los padres					
21. Es fácil el uso de la Enciclopedia					
22. Es sencillo navegar por internet					
23. Es fácil aprender a usar nuevos software					
24. Es fácil acceder a una computadora en su escuela					



25. Está disponible el internet en su escuela					
26. Las condiciones en su escuela son adecuadas para el uso de Enciclomedia					
27. Es fácil acceder a plataformas virtuales					
28. Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela					
29. Está disponible el aula de medios en su escuela					

#### **Anexo 4 – Instrumentos aplicados**

##### **VERSIONES MODIFICADAS DE LOS INSTRUMENTOS**

##### **UNIVERSIDAD CASA GRANDE**

##### **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: INVESTIGACIÓN E INNOVACIONES**

##### **PEDAGÓGICAS**

##### **Encuesta dirigida a docentes de la parroquia Manta, provincia de Manabí, específicamente en UE**

##### **Manta, UE 5 de Junio y UE Olga Meza Santana**

Este instrumento de 54 ítems, dividido en 3 secciones, Datos de interés general, Competencias digitales, Competencias digitales auto-percibidas y Percepción sobre las TIC, tiene como objetivo general conocer el nivel de competencias digitales que poseen los docentes de las unidades educativas Manta, 5 de junio y Olga Meza Santana, según sus factores personales y contextuales, su percepción sobre las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En la presente investigación la competencia digital ha sido definida como el dominio técnico de cada tecnología, conocimiento y habilidades específicos que permiten buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías (Area Moreira, 2001).

Es por eso que para alcanzar el objetivo general de la investigación se solicita leer detenidamente la encuesta y por cada ítem escoger una sola opción, la más apropiada a su actual circunstancia docente.

La encuesta debe ser llenada en línea a través del enlace <https://goo.gl/DCmiqc>.

## Sección A

### DATOS DE INTERÉS GENERAL

#### Género:

- a. Masculino
- b. Femenino

#### Edad:

- a. Menos de 30 años
- b. Entre 30 y 42 años
- c. Entre 43 y 55 años
- d. Más de 55 años

#### Nivel académico:

- a. PHD
- b. Maestría
- c. Diplomado
- d. Tercer nivel

#### Ámbito de formación profesional

- a. Docente en ciencias de la educación
- b. Ciencias y tecnología
- c. Ciencias Administrativas
- d. Artes e idiomas

#### Unidad Educativa en la cual ejerce la docencia según las áreas de conocimiento definidas por el

#### Ministerio de Educación del Ecuador:

- a. UE Manta
- b. UE 5 de Junio
- c. UE Olga Meza Santana

#### Años de experiencia docente:

- a. Menos de 2 años
- b. Entre 2 y 5 años
- c. Entre 5 y 10 años
- d. Más de 10 años

**¿Cuenta con una computadora en su lugar de trabajo?**

- a. Sí
- b. No

**Sección B**

**EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES AUTO PERCIBIDAS (Pérez**

Escoda & Rodríguez Conde, 2016)

INDICADORES SEGÚN LA COMPETENCIA	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
1. ALFABETIZACIÓN DIGITAL: Identificas y seleccionas información digital en buscadores, bases de datos o repositorios digitales					
2. ALFABETIZACIÓN DIGITAL: Analizas la información digital en sistemas de gestión de información tales como <i>Evernote, DIIGO, entre otros</i>					
3. ALFABETIZACIÓN DIGITAL: Almacenas información digital en servicios tales como <i>Dropbox, Google Drive, etc.</i>					
4. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN DIGITAL: Interactúas a través de distintos dispositivos (computador, móvil, tableta, celular, etc.) con herramientas digitales (mail, blogs, foros)					
5. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN DIGITAL: Compartes recursos o información de tu interés a través de herramientas en línea ( <i>Slideshare, Scribd, Issuu, YouTube</i> , plataformas educativas, etc.)					
6. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN DIGITAL: Participas y te comunicas en entornos digitales					

con compañeros, alumnos o padres a través de <i>Twitter, Facebook, LinkedIn, entre otros</i>					
7. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN DIGITAL: Colaboras en sitios web creando recursos y contenidos tales como <i>Wikis, Blogger</i> , entre otros.					
8. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN DIGITAL: Aplicas las normas de comportamiento en entornos digitales (ciberacoso, webs inapropiadas, lenguaje adecuado, etc.)					
9. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN DIGITAL: Presentas y comunicas tu identidad digital (protección de datos personales, gestión de la privacidad, etc.)					
10. HABILIDAD DE CREACIÓN DIGITAL: Creas y editas contenidos nuevos (textos) con herramientas digitales ( <i>Word, Blogger, Wordpress</i> ).					
11. HABILIDAD DE CREACIÓN DIGITAL: Editas y elaboras recursos (fotos, videos, sonido, códigos QR) con distintas herramientas.					
12. HABILIDAD DE CREACIÓN DIGITAL: Empleas a conveniencia los diferentes tipos de sistemas operativos, instalas software, configuras funciones de teclado, haces copias de seguridad, etc.)					
13. HABILIDAD DE CREACIÓN DIGITAL: Utilizas los derechos de la propiedad intelectual y las licencias de uso en Internet ( <i>Creative Commons, Open Educational Resources</i> , etc.)					
14. SEGURIDAD DIGITAL: Proteges tu equipo con antivirus y conoces los sistemas de seguridad digitales.					
15. SEGURIDAD DIGITAL: Proteges tus datos personales y tu identidad digital siendo consciente de la información privada que añades a la red.					
16. SEGURIDAD DIGITAL: Evitas riesgos relacionados con la tecnología: exceso de tiempo expuesto a Internet, adicciones, etc.					

17. SEGURIDAD DIGITAL: Usas medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos, etc. teniendo en cuenta el impacto de las TIC en el medio ambiente.					
18. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Resuelves problemas técnicos de dispositivos digitales.					
19. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Eliges a conveniencia cualquier software para dar respuesta tecnológica al problema tanto en el ordenador como en dispositivos móviles ( <i>teléfono inteligente, tableta</i> ).					
20. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Colaboras en acciones innovadoras a través de la tecnología (proyectos en red, nuevas aplicaciones, herramientas digitales, etc.).					
21. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Te actualizas continuamente para mejorar tu competencia digital.					

**Sección C**

**EVALUACIÓN DE LAS PERCEPCIONES DOCENTES SOBRE LAS TIC (Valdés, Arreola, Angulo, Martínez y García, 2011)**

ITEM	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
22.Útil para presentar contenidos.					
23.Facilitan la comunicación con los estudiantes.					
24.Facilitan la comunicación con otros docentes.					
25.Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa.					

26.Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes.					
27.Facilita el diseño de actividades de enseñanza.					
28.Apoyan en la preparación de las clases					
29.Facilitan la realización de evaluaciones					
30.Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones					
31.Es necesario aumentar la capacitación en TIC					
32.Apoyo en el desarrollo profesional					
33.Obtener información científica					
34.Apoyar el aprendizaje de los alumnos					
35.Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje					
36.Mejorar el aprendizaje de los estudiantes					
37.Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje					
38.Facilitar a los estudiantes la obtención de información					
39.Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo					
40.Facilitan la comunicación con los padres					
41.Es fácil el uso de las TIC					

42.Es sencillo navegar por internet					
43.Es fácil aprender a usar nuevos software					
44.Es fácil acceder a una computadora en el colegio que imparte clases					
45.Está disponible el internet en las aulas					
46.Es fácil acceder a plataformas virtuales					
47.Es fácil acceder a un proyector multimedia en el colegio que imparte clases					



**Anexo 5 – IVC – Competencias digitales**

ítem	Innecesario	Util	Esencial	Total U+E	IVC
ítems 1	0	3	7	10	1.00
<b>ítems 2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
ítems 3	0	2	8	10	1.00
ítems 4	0	2	8	10	1.00
ítems 5	0	5	5	10	1.00
ítems 6	0	3	7	10	1.00
ítems 7	0	2	8	10	1.00
<b>ítems 8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
<b>ítems 9</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
ítems 10	0	1	9	10	1.00
ítems 11	0	4	6	10	1.00
<b>ítems 12</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
<b>ítems 13</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
ítems 14	0	1	9	10	1.00
ítems 15	0	3	7	10	1.00
ítems 16	0	5	5	10	1.00
ítems 17	0	4	6	10	1.00
<b>ítems 18</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
ítems 19	0	6	4	10	1.00
ítems 20	0	5	5	10	1.00
ítems 21	0	1	9	10	1.00
				<b>IVC Global</b>	0.94

**Anexo 6 – IVC – Percepciones de los docentes**

ítem	Innecesario	Útil	Esencial	Total U+E	IVC
ítems 1	0	4	6	10	1.00
ítems 2	0	5	5	10	1.00
ítems 3	0	3	7	10	1.00
<b>ítems 4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0.80</b>
ítems 5	0	6	4	10	1.00
ítems 6	0	2	8	10	1.00
ítems 7	0	4	6	10	1.00
ítems 8	0	6	4	10	1.00
ítems 9	0	3	7	10	1.00
ítems 10	0	1	9	10	1.00
ítems 11	0	7	3	10	1.00
ítems 12	0	5	5	10	1.00
ítems 13	0	1	9	10	1.00
ítems 14	0	2	8	10	1.00
ítems 15	0	3	7	10	1.00
ítems 16	0	3	7	10	1.00
ítems 17	0	7	3	10	1.00
ítems 18	0	5	5	10	1.00
ítems 19	0	2	8	10	1.00
ítems 20	0	1	9	10	1.00
ítems 21	0	2	8	10	1.00
ítems 22	0	7	3	10	1.00
ítems 23	0	0	10	10	1.00
ítems 24	0	1	9	10	1.00
ítems 25	0	3	7	10	1.00
ítems 26	0	1	9	10	1.00
				<b>IVC Global</b>	0.992