



**ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN
FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y SUS PERCEPCIONES HACIA
LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. ESTUDIO DE CASO: UNIDAD EDUCATIVA
BERNARDO VALDIVIESO Y ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 18 DE
NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA.**

Tesista: Gloria Cecibel Michay Caraguay

Trabajo Final para la obtención del Título de Magíster en Tecnología Educativa e
Innovación Pedagógica.

Guía de Tesis: Mg. Jorge Tigrero

Guayaquil, julio de 2018

Índice

Glosario de abreviaturas o signos.....	6
Agradecimientos.....	7
Resumen	8
Introducción	9
Revisión de Literatura	13
Las TIC en la Educación	13
Las TIC en la Educación Básica.....	14
Competencias del docente	16
Competencias digitales del docente.....	18
Percepciones de los docentes hacia las TIC	21
Factores que influyen en las percepciones de los docentes hacia las TIC.....	22
Objetivos de la investigación	24
Objetivo General.....	24
Objetivos específicos.....	24
Preguntas de investigación	24
Diseño y metodología de la investigación.....	25
Población y muestra.....	26
Variables e instrumentos	27
Variables de estudios y su operacionalización.....	27
Recolección de datos e instrumentos	29
Descripción del instrumento	29
Validez y fiabilidad de los instrumentos	30
Validez de contenido.....	31
Análisis de fiabilidad	32

Procedimiento.....	32
Análisis de datos.....	33
Resultados e Interpretación de datos	37
Caracterización de la muestra.....	37
Cálculo de la Validez de contenido	40
Cálculo de la Fiabilidad.....	41
Resultados de las preguntas de investigación.....	42
Conclusiones y discusión, recomendaciones y limitaciones	55
Conclusiones y discusión.....	55
Recomendaciones	59
Limitaciones	60
Referencias bibliográficas	61
Anexos.....	74
Anexo 1. Versiones Originales de los Instrumentos.....	74
Anexo 2. Versión final del instrumento adaptado al contexto	77
Anexo 3. – Solicitudes.....	81
Anexo 3.1.- Solicitud Unidad Educativa Bernardo Valdivieso	81
Anexo 3.2- Solicitud Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre.....	82
Anexo 4. - Perfil de los Expertos.....	83
Anexo 5. - Cálculo de IVC	86
Anexo 5.1 Instrumento 1: Evaluación de las competencias digitales auto percibidas.....	86
Anexo 5.2- Instrumento 2: Percepciones de los docentes hacia el uso de las TIC	87
Anexo 6-Correo: Docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso	88
Anexo 7-Docentes: Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre.....	88

Índice de Tablas

Tabla 1. Números de docentes por IE del nivel de Educación General Básica	26
Tabla 2: Conceptualización y operacionalización de las variables	28
Tabla 3. Rangos de puntajes para la interpretación de la evaluación de CD	35
Tabla 4. Niveles de competencias digitales de acuerdo a cada dimensión del cuestionario	35
Tabla 5. Rangos de puntajes generales para la interpretación de las percepciones de los docentes	36
Tabla 6. Rangos de las percepciones de los docentes respecto al apoyo que brindan las TIC	37
Tabla 7. Caracterización de la muestra de las 2 Instituciones	38
Tabla 8. Caracterización de la muestra Unidad Educativa Bernardo Valdivieso	39
Tabla 9. Caracterización de la muestra Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre.....	40
Tabla 10. Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de CD	41
Tabla 11. Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de percepciones de los docentes.....	41
Tabla 12. Porcentajes por dimensiones de las CD de las dos instituciones	42
Tabla 13. Porcentajes por dimensiones, escuela de Educación básica 18 de Noviembre.....	43
Tabla 14. Porcentajes por dimensiones de las CD, Unidad educativa Bernardo Valdivieso	44
Tabla 15. Porcentajes por dimensiones de las percepciones sobre el uso de las TIC	45
Tabla 16. Porcentajes por dimensiones de las percepciones sobre el uso de las TIC.....	45
Tabla 17. Porcentajes por dimensiones de las percepciones sobre el uso de las TIC.....	46
Tabla 18. Tabla de Contingencia: Competencias digitales Vs. Edad	47
Tabla 19. Prueba de Chi Cuadrado: Competencias digitales Vs. Edad	47
Tabla 20. Medidas asimétricas: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Edad.....	47
Tabla 21. De Contingencia: Competencias digitales Vs. años de experiencia	48

Tabla 22. Prueba de Chi Cuadrado: Competencias digitales Vs. años de experiencia	48
Tabla 23. Medidas asimétricas: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Años de Experiencia	49
Tabla 24. Tabla de Contingencia: Competencias digitales Vs. Formación Académica	49
Tabla 25. Prueba de Chi Cuadrado: Competencias digitales Vs. Formación Académica	50
Tabla 26. Medidas asimétricas: Coeficiente de CD Vs. Formación Académica	50
Tabla 27. Tabla de Contingencia: CD Vs. Nivel de Educación General Básica imparte clases	51
Tabla 28. Prueba de Chi Cuadrado: CD Vs. Nivel de Educación General Básica imparte clases	51
Tabla 29. Medidas asimétricas: coeficiente de CD vs Nivel de EGB imparte clases	51
Tabla 30. Tabla de Contingencia. CD vs Disponibilidad de un computador en el aula	52
Tabla 31. Prueba de Chi Cuadrado: coeficiente de CD vs Disponibilidad de un computador	52
Tabla 32. Medidas asimétricas: coeficiente de CD vs Disponibilidad de un computador,	53
Tabla 33. Tabla de Contingencia. Competencias digitales Vs. Género	53
Tabla 34. Prueba de Chi Cuadrado: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Género	53
Tabla 35. Medidas asimétricas: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Género	54
Tabla 36. Tabla de Contingencia. CD Vs. Percepciones de los docentes hacia las TIC	54
Tabla 37. Prueba de Chi Cuadrado: Coeficiente de CD Vs. Percepciones de los docentes	55

Glosario de abreviaturas o signos

CD: Competencia Digital.

CIT: Centro de Innovación y Tecnología

CONOCER: Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales

IE: Instituciones Educativas

INTEF: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

MINTEL: Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.

MINEDUC: Ministerio de Educación.

TIC: Tecnologías de la información y comunicación

UIS: Institute for Statistics

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNICEF: United Nations International Children's Emergency Fund

UTPL: Universidad Nacional de Loja

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a Dios quien me ha guiado y cuidado durante todo este proceso de clases y titulación y sé que lo seguirá haciendo durante toda mi vida.

A mis queridos padres y hermanas, que con su ayuda nada de esto fuera posible, por su paciencia y apoyo incondicional, quienes supieron comprender la ausencia en reuniones familiares.

Mis sinceros agradecimientos al Magister Jorge Tigrero mi tutor de tesis, quien desde su designación no escatimó esfuerzos en guiarme, quien, con su paciencia, ayuda y conocimientos me supo encaminar en este arduo proceso.

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito analizar el nivel de competencias digitales y las percepciones que tienen los docentes de educación básica hacia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), de las instituciones educativas: Escuela de educación básica 18 de Noviembre y Unidad Educativa Bernardo Valdiviezo de la ciudad de Loja. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo correlacional, no experimental y con una dimensión transversal. Con una muestra integrada por docentes y elegida por conveniencia. La recolección de datos se realizó a través de la herramienta Google Forms, en la que se desarrollaron los dos instrumentos base: Evaluación de las competencias digitales auto percibidas del profesorado de educación primaria y el de Percepciones de docentes de educación básica hacia las TIC. Los resultados permitieron determinar que la mayoría de los docentes de las instituciones educativas analizadas se encuentran en un nivel Insuficiente de competencias digitales. Esto significa que no tienen un dominio adecuado para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, un porcentaje menor poseen un nivel Suficiente. Sin embargo, respecto a sus percepciones hacia el uso de las TIC, la mayoría tienen una percepción favorable; es decir, que a pesar de que no las utilizan en sus prácticas pedagógicas, su visión hacia las mismas es positiva.

Palabras claves: TIC, competencias digitales, percepciones, factores personales y contextuales.

Introducción

Las TIC han originado una serie de cambios en el campo de la educación, pues su inserción en los procesos de enseñanza– aprendizaje conllevan una constante necesidad de formación y actualización por parte del docente. Es así que los organismos encargados de mejorar la educación a nivel mundial realizan actualizaciones en los currículos, centrando sus esfuerzos en el desarrollo de competencias docentes, en las que se incluyen las digitales. Con el advenimiento de la tecnología, se vuelve imprescindible capacitar a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas para explorar, adquirir conocimientos y desarrollar destrezas, gestionando recursos de aprendizaje y acentuando su papel de orientador y mediador.

Con la incorporación de las TIC en todos los ámbitos en que se desenvuelve el ser humano, sobre todo en el educativo, es necesario, revisar la formación docente en relación con las TIC, a fin de alcanzar competencias específicas y transversales. Para que utilicen estrategias pedagógicas centradas en el aprendizaje, en el pensamiento crítico y la reflexión; con base en su experiencia e influencia en la planificación curricular, en el manejo del Internet y la creación de nuevos espacios de formación, producción científica e investigación.

Es imprescindible analizar que las TIC no funcionan por sí solas, tanto docentes y estudiantes deben poseer determinadas habilidades y conocimientos que se enmarcan en el concepto de las denominadas competencias digitales (CD). Esto implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC, tanto para el trabajo, el aprendizaje, la inclusión y participación en la sociedad como para recuperar, evaluar, almacenar, producir, e intercambiar información mediante la comunicación y participación en redes de colaboración a través del internet (European Parliament and the Council, 2006).

Las competencias digitales, es una de las competencias básicas que todo ser humano debe desarrollar en su formación profesional a fin de incorporarse en los diversos ámbitos de la sociedad (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF], 2017). Con el propósito de apoyar el desarrollo de las competencias digitales, la (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]) elaboró un proyecto relativo a las Normas sobre Competencias en TIC para docentes, en donde se plantean programas de formación de los profesores con la intención de prepararlos en el uso pedagógico de las TIC y la capacitación tecnológica de los estudiantes.

A nivel internacional, diferentes autores mencionan que se han creado Estándares TIC para la formación inicial de docentes, las que indican la importancia de analizar factores y ámbitos de formación del profesorado respecto a las TIC, Vaillant (2013), Valdiviezo & González (2016) y Maicel (2017). Así como también se menciona que pese a la presencia de programas de capacitación persiste la no utilización de las TIC en el aula de clases, Moreira (2017) y Silva Quiroz (2006), pero el motivo principal de no usar las TIC es que, aunque cuenten con infraestructura tecnológica, los docentes no se forman en el uso de las TIC debido a que en la institución educativa (IE) en la que trabajan no cuentan con programas de capacitación tecno-pedagógica y aseguran también que se debe por la incomodidad del cambio metodológico Vesga-Parra & Hurtado Herrera (2013) y Pozuelo (2014).

Uno de los factores que incide en gran medida en la incorporación de las TIC en el aula de clases es la percepción que los docentes tienen sobre su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje Hernández, Acevedo, Martínez, & Cruz (2014). Según estudios realizados por la Universidad Javeriana (2011) se destacan las percepciones favorables hacia las ventajas que ofrecen las TIC. Es un aspecto predominante puesto que, al tener una

perspectiva favorable, los docentes podrán aplicar con mayor confianza determinadas herramientas en el aula de clases, de acuerdo a las necesidades de los estudiantes. Por otro lado, los docentes con una percepción desfavorable hacia las TIC son aquellos que tienen cierto temor hacia su uso López (2006); Ochoa, Vázquez, Trevizo, Quiroga & Angulo (2009); Selwood & Pilkington (2005).

Las variables socio-demográficas como: género, edad, años de experiencia, que llevan ejerciendo la profesión, nivel académico, infraestructura tecnológica y la percepción de los docentes respecto a las TIC, es otro factor importante que influye en la inserción de las TIC en el ámbito educativo Gómez & Tirado (2008), puesto que a menor edad, mayor dominio de competencias digitales, a mayor infraestructura, mayor utilización de herramientas tecnológicas y con una percepción positiva mayor accesibilidad a una capacitación continua en TIC Martín (2009).

A nivel nacional, se destacan la importancia de incluir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje Peñaherrera (2012), Martínez (2013), Gómez & Maicedo (2014). El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad (MINTEL) y el Ministerio de Educación (MINEDUC) implementaron programas para fomentar en la comunidad educativa el desarrollo de competencias digitales y de esta forma disminuir la brecha digital. Sin embargo, para lograr la inserción de las TIC de forma adecuada en el ámbito educativo, el docente necesita de la formación y la actualización constante en el uso y manejo de TIC Fernández & Avilés (2011).

Respecto al ámbito local, en un estudio realizado por Valdiviezo Guerrero & Gonzáles Galán (2016) sobre el uso de las TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato, se destacó que existe un desconocimiento elevado sobre cómo emplear adecuadamente las TIC en sus prácticas pedagógicas; fundamentándose en que las

instituciones educativas en donde imparten clases carecen de equipamiento tecnológico y de formación continua relacionada con el uso de las TIC.

A pesar de los cambios que se han dado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la práctica de aula se mantiene con métodos tradicionales, restando oportunidades a los estudiantes de lograr aprendizajes duraderos, que, mediados por la tecnología, logran mejores resultados. Es importante mencionar que los docentes no hacen uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje por falta de capacitación, falta de competencia de autoaprendizaje, carencia de equipamiento tecnológico en las instituciones educativas donde laboran, y finalmente, la falta de recursos tecnológicos en el hogar para su práctica diaria (UNESCO, 2008).

En base a la pertinencia del análisis de las competencias digitales de los docentes a nivel internacional y nacional, se destaca la necesidad de profundizar en el desarrollo de estudios y metodologías para analizar las competencias digitales que poseen los docentes. Con este antecedente, para el presente estudio se contempló el ámbito de educación primaria, para analizar las competencias de los docentes de las unidades educativas mencionadas anteriormente, en el periodo marzo-junio 2018. Para el análisis planteado se consideraron factores personales, contextuales y las percepciones de los docentes hacia las TIC en la educación.

La investigación tuvo un alcance descriptivo, enmarcado en el conocimiento e interpretación de las competencias digitales y las percepciones de los docentes de las IE indicadas, además no se contemplaron otras variables vinculadas al docente como son: nivel de conocimiento, motivación y uso pedagógico de las TIC.

Revisión de Literatura

Las TIC en la Educación

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones y constituyen el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen y sonido). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es, sin duda, el computador y más específicamente, el Internet; siendo un cambio de gran magnitud, que ha redefinido los modos de conocer y relacionarse de los seres humanos, de tal manera que pueden complementar, enriquecer y transformar la educación (Ortí, 2011).

Con la inserción de las TIC en el sistema educativo es necesario redefinir la formación docente desde la etapa inicial, donde se conciba a la competencia digital como eje central del aprendizaje (Silva Quiroz, 2006). Al respecto, Hernández, Acevedo, Martínez & Cruz (2014) manifiesta lo imprescindible del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero, es importante tener en cuenta que antes de empezar a utilizar dichas herramientas, el docente debe reflexionar sobre el potencial educativo que cada uno de ellas tiene, y no solo utilizarlas como una moda que hay que seguir en la docencia. Es necesario que el docente conozca la utilidad de los recursos digitales que considera oportunos para incorporarlos en su práctica docente y los seleccione con un juicio crítico para que realmente ayuden a mejorar la calidad del proceso educativo. Aunque este autor indica que la herramienta por sí sola no garantiza un aprendizaje, más bien es el docente quien se encarga de darle significados pedagógicos y reorientaciones para mejorar los procesos que se dan en el aula de clase.

El uso de las TIC en el ámbito educativo exige que los docentes desempeñen nuevas funciones y también requieren incorporar nuevas pedagogías y planteamientos en su formación. Lograr la integración completa de las TIC en el aula depende de la capacidad que

tenga cada docente para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional; es decir, apoyar la práctica de aula con actividades centradas en la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. Las nuevas funciones o cambios en la práctica docente involucran reconocer dónde y cuándo se necesita utilizar las TIC para realizar actividades y presentaciones en el aula (Sarmiento, Zermeño & Chávez, 2015)

Las TIC en la Educación Básica

Gómez y Macedo (2010) hacen énfasis en la importancia que tienen las TIC en la educación básica, en donde explican lo imprescindible de la incorporación de estas herramientas tecnológicas en el aula de clases. Cuando se apoya el proceso de aprendizaje mediante el uso de recursos digitales, los niños mejoran sus habilidades cognitivas de orden superior, tales como pensamiento crítico, resolución de problemas, capacidad de análisis y la creatividad; así como también desarrollan destrezas transversales, como aprendizaje autónomo, comunicación, colaboración, y trabajo en equipo desde temprana edad. Otro beneficio que ofrece el uso de las TIC en la educación primaria es el desarrollo de cualidades como intercambiar información relevante encontrada en Internet, orientar a resolver problemas, estimular a los integrantes de un grupo a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común. Al incluir las TIC en la educación básica, también le permite al docente el uso de recursos didácticos que se encuentran en la web, actualizando sus conocimientos e identificando cuándo y cómo las utiliza en el aula (Martin 2009).

En un estudio realizado por la UNICEF (2013) denominado Integración de TIC en la Educación Básica de Argentina, se pudo establecer la importancia de la integración de las TIC y cómo han apoyado el proceso de enseñanza-aprendizaje. La metodología aplicada permitió conocer el impacto que tienen las TIC sobre las diferentes capacidades y habilidades

relacionadas con el desempeño de los estudiantes. Sus respuestas fueron: estimula las habilidades de comunicación, favorece el trabajo en equipo y la disposición a compartir, promueve la creatividad y las capacidades cognitivas. En cuanto a los aspectos que se deben controlar, al momento del uso de las TIC, está el desinterés por la lectura y los problemas de ortografía, evitando la copia de textos ajenos.

En Ecuador, Peñaherrera (2012) abordó el uso de las TIC en escuelas públicas para analizar y evaluar el proceso de integración pedagógica de estas en las prácticas de enseñanza y aprendizaje de centros de educación primaria. De los resultados se evidencia que el profesorado ha tenido una formación continua en temáticas relacionadas con la tecnología y pedagogía. La formación recibida y asimilada depende del interés y la motivación que cada docente tenga. Unos perciben a la capacitación como el hecho de tener méritos; otros consideran que es necesario para mejorar su clase y por consiguiente el aprendizaje de sus estudiantes. Este nuevo escenario demanda cambios en la formación de los futuros ciudadanos y, por tanto, plantea retos ineludibles a los sistemas educativos, a las escuelas, al currículo, a los procesos de enseñanza-aprendizaje y por supuesto, a los docentes (Jaurilaritza, 2008).

Marín (2010) sintetiza las competencias básicas que debe tener un docente en las siguientes: Competencia de comunicación lingüística, competencia de razonamiento matemático, competencia del conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural, competencia digital y tratamiento de la información, competencia social y ciudadana, competencia cultural y artística, competencia para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida, y finalmente la competencia para la autonomía e iniciativa personal. Estas competencias por sí solas no pueden abordarse de manera efectiva en el aula, es necesario analizar y descubrir las dimensiones, descriptores o subcompetencias, los ambientes

informáticos y el contacto con este entorno que les permita mantener otras alternativas de aprendizaje.

García Retana (2011) explica que el rol del docente va cambiando, considerándolo como el eje articulador a través del cual los conocimientos y habilidades se transforman en acciones, lo que lleva a que el propósito del docente sea lograr el desarrollo de las competencias en el alumno, tomando en cuenta que su trabajo no solo es transmitir información ni tampoco conocimientos, sino más bien guiar el aprendizaje. Además, afirma que las competencias de los estudiantes se deben considerar como las metas a ser alcanzadas dentro del modelo educativo, donde el docente es quien potencia y valora los niveles de alcance que se van logrando. Cuando el docente tiene claras las competencias que se espera deben manejar los estudiantes al finalizar una etapa dentro del programa educativo, un núcleo de trabajo o toda una sección del modelo estará en capacidad de orientarlos hacia el objetivo deseado.

Competencias del docente

La Fundación Siglo22, de España, define a las competencias docentes como la unión de un conjunto de recursos, conocimientos, habilidades y valores que necesitan tener los profesores para resolver eficazmente situaciones a las que se enfrentan diariamente en su quehacer profesional. En este marco, Perrenoud (2005) establece diez competencias básicas que todo docente debe conocer y desarrollar, estas son: 1) Organizar y animar situaciones de aprendizaje, 2.) Gestionar la progresión de los aprendizajes, 3) Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, 4) Motivar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo, 5) Trabajar en equipo, 6) Participar en la gestión de la escuela, 7) Informar e implicar a los

padres, 8) Usar las nuevas tecnologías, 9) Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión, 10) Organizar la propia formación continua.

En el ámbito educativo, un docente a más de conocer los contenidos de una disciplina y organizar la enseñanza, debe incorporar y fomentar el desarrollo de las diferentes competencias y propiciar situaciones de aprendizaje abiertas y flexibles, partiendo de conocimientos previos de los alumnos y considerando los errores como parte del aprendizaje. Además, debe posibilitar la capacidad fundamental de saber comunicar con entusiasmo (Luque Cubero & Lalueza Sazatornil, 2013).

Es importante que al momento de gestionar el aprendizaje exista coherencia entre lo que se enseña y se evalúa. Para ello se debe trabajar con estrategias que planteen situaciones-problema, el cual consiste en articular un conjunto contextualizado de información a fin de resolver una tarea determinada, generando así espacios en donde el docente pueda ajustar las actividades de acuerdo a su grupo de trabajo, a fin de cumplir con los objetivos planteados al inicio del año escolar; para ello es recomendable trabajar en equipo (Tobón, Prieto & Fraile, 2010).

Para trabajar en equipo, el docente tiene la ardua labor de crear un ambiente amigable dentro del aula, adoptando el rol de líder, en donde todos los estudiantes sientan confianza para opinar y compartir sus conocimientos e inquietudes. Para lograrlo se debe trabajar de forma heterogénea, generando la disciplina en equipo, y creando condiciones de cooperación necesarias que ponen en juego determinados valores como la tolerancia, respeto y responsabilidad, aplicando diferente metodología y didáctica que contribuyan a su aprendizaje (Contreras, 2013).

La competencia digital es otra competencia que debe desarrollar el docente, lo cual implica la incorporación de las TIC en el aula, esto no quiere decir que sólo se va a dotar a las instituciones educativas de recursos tecnológicos, sino más bien es necesario que toda la comunidad educativa sepa aprovechar el potencial didáctico que estos medios ofrecen, a la labor del docente y al aprendizaje por parte del alumnado (Pozuelo Echegaray ,2014). Con ellas, se pretende disminuir la brecha digital y por lo tanto impedir la exclusión de los sectores más vulnerables. con el uso adecuado de las TIC, el docente está en la posibilidad de realizar actividades motivadoras y eficaces, crear condiciones óptimas para la diversidad de estudiantes, asignar diferentes trabajos a los alumnos, aprovechando el hardware y software que estas herramientas proporcionan para ayudar a los estudiantes con necesidades educativas especiales (Vesga-Parra, & Hurtado-Herrera,2013).

Competencias digitales del docente

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).

Para analizar las competencias digitales de los docentes, el INTEF (2017) determina las dimensiones claves para su desarrollo con el objetivo de propender un cambio metodológico en la educación. Se proponen cinco dimensiones de las competencias digitales, como se detallan: 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 se refiere a la Información y alfabetización informacional, como menciona Moreira (2007), hablar de alfabetización en la cultura digital debe consistir en aprender a manejar el software vinculado con la información, el desarrollo de las competencias o habilidades cognitivas relacionadas con la obtención, comprensión y elaboración de la información. A estos ámbitos formativos se debe añadir el desarrollo de valores que otorguen sentido y significado moral, ideológico y político a las acciones desarrolladas con la tecnología.

Esta área se encuentra enfocada en cuatro ámbitos o dimensiones de la alfabetización digital, como son: Dimensión instrumental, dimensión actitudinal, dimensión cognitiva y la dimensión axiológica. Todas estas dimensiones se unen con la finalidad de desarrollar habilidades de uso inteligente de la información y comunicación. Es decir, buscar, seleccionar, reconstruir, intercambiar y difundir información, adquiriendo criterios propios para el análisis correcto y crítico de la información recopilada y cultivando valores éticos en el uso de la tecnología y la comunicación (Badwen, 2002).

La segunda dimensión es la denominada Comunicación y Colaboración, la cual se relaciona con el uso de las tecnologías digitales para lograr la comunicación y colaborar de forma efectiva y comprometida con otros. Sin embargo, se puede decir que intrínsecamente tiene más relación con la actitud educomunicativa frente a la tecnología digital, cuya utilización y manejo se basa específicamente en interactuar, compartir, participar, colaborar con toda información relevante y pertinente que se encuentre en la web; dentro de los procesos formativos y educativos (Arroyo-Sagasta, 2017).

La Creación de Contenidos Digitales es la tercera dimensión de las competencias digitales, las cuales establecen los principios generales para la creación de materiales educativos digitales, relacionando el texto, imágenes y videos para poder compartir con su entorno educativo; así como también publicar contenidos educativos multimedia adaptados a

las necesidades de aprendizaje del estudiante. Un docente es competente en la creación de contenidos digitales cuando comienza a explorar nuevas formas de creación de contenidos y formatos innovadores, comprendiendo el potencial de las tecnologías y de los medios para la autoexpresión y la creación de conocimiento (Berritzegune, 2017).

La dimensión Seguridad implica el uso responsable y seguro de la tecnología, la protección de datos, de información y de la identidad digital. La seguridad está enfocada en la *protección de dispositivos*, basados en la configuración de la seguridad y privacidad de los dispositivos electrónicos para evitar virus y robo de contraseñas. Al igual que la *protección de datos personales e identidad digital*, que consiste en tener en cuenta desde qué dispositivo se está ingresando los datos que son de uso exclusivo de cada persona, cuando una persona es competentemente digital, sabrá cuándo y dónde debe ingresar dicha información que se le está solicitando. Así también, está la *protección de la salud*, la seguridad en la red protege contra el ciberacoso y situaciones que pueden desencadenar en problemas psicológicos y de integridad física (Aula Virtual del Programa de Nuevas Tecnologías y Educación, 2016).

Finalmente se tiene la dimensión de Resolución de Problemas que involucra tener conocimientos previos o haber pasado por un periodo de aprendizaje en otros ámbitos como la búsqueda de información, la comunicación, la creación de contenido y la seguridad y así alcanzar la mayor autonomía en el terreno digital y el desarrollo profesional (Benito & Cruz, 2005).

Todas estas dimensiones se encuentran estandarizadas por la UNESCO (2008), las cuales se han fundamentado en tres enfoques: nociones básicas de TIC; profundización y generación de conocimiento para la planificación curricular; finalmente los programas y cursos de actualización de formación de los docentes.

Percepciones de los docentes hacia las TIC

Las percepciones es el conjunto de actitudes y valoraciones que realizan los docentes hacia el uso de las TIC en las instituciones educativas y a la vez es un factor esencial para determinar cómo son utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Angulo, Valdez & Arreola 2011).

Diversos factores inciden en el éxito de la integración de las TIC en el ámbito educativo, uno de estos es la percepción que tienen sobre su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, se trata de observar cómo los docentes se sienten al momento de manejar herramientas tecnológicas, influyendo de manera decisiva en el uso que hagan de éstas. Es así que las concepciones de los profesores, sus teorías y valores, las expectativas e intereses que tengan, son entes reguladores de su comportamiento y en sus decisiones sobre qué hacer, cómo hacer y para qué hacer en lo relacionado a las tareas de diseño y desarrollo del currículo (Sánchez- Sello, Sánchez- Sello, Sanchez -Sello & Cruz- González, 2014).

Según Fernández & Álvarez (2009), los docentes manifiestan que utilizan las TIC en un bajo porcentaje y a la vez existe cierta pasividad y dependencia hacia las mismas. Otros autores como Olivarría, Armenta, Martínez & López (2011) mencionan que el problema está en la desconfianza y temor que tienen hacia ellas al momento de utilizarlas. De lo anterior se deduce que es necesario desarrollar programas dirigidos a fomentar el uso efectivo de las TIC por parte de los docentes dentro su formación inicial y continua (Gisbert, 2002).

La Universidad Javeriana, en el 2011, realizó un estudio acerca de las percepciones del profesorado del nivel básico hacia el uso de las TIC, cuyas respuestas se evidencian mediante las dimensiones favorables y desfavorables. Es así que en las conclusiones se puede apreciar respuestas positivas que los docentes tienen hacia las TIC, en donde la mayoría consideró que estas son aplicables a la educación y manifestaron confianza en ellas, puesto que ayudan de

manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes. Mientras que autores como López & Chávez (2013); Cuervo, Olivarría, Armenta, Martínez & López (2011); Selwood & Pilkington (2005), manifiestan que se han encontrado con resultados diferentes y sus hallazgos indican una percepción desfavorable de los docentes hacia las TIC.

Cruz (2014) afirma que la introducción de cualquier tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje pasa obligatoriamente porque el profesor tenga una percepción favorable hacia la misma, como una capacitación adecuada para la incorporación en su práctica profesional, caso contrario, se podrá evidenciar una percepción desfavorable hacia la inclusión de las mismas. La apreciación del docente sobre el entorno digital, el uso de las TIC y el entorno en el que se desenvuelve son muy importantes, ya que sus criterios están directamente relacionados con sus valores y conocimiento (Aguilar, 2012). La percepción de los docentes sobre las TIC conducirá a apreciarlas, rechazarlas, sobrevalorarlas o subvalorarlas, surgiendo categorías de una percepción favorable o desfavorable.

Factores que influyen en las percepciones de los docentes hacia las TIC

Gómez (2008) manifiesta la importancia de recalcar que existen diferentes factores que influyen en el uso de las TIC, por parte de los docentes, entre ellas se identifican las variables socio-demográficas que implican el sexo, edad, así como también, los años de experiencia que llevan ejerciendo la profesión.

La incidencia de estas variables se puede evidenciar en un estudio realizado por Valdiviezo (2010) sobre el uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja, las cuales influyen de forma significativa según los resultados. Se observa que la edad promedio de la población que fue encuestada se encontraba entre 21 y 40 años; la mitad de la misma oscila entre las edades de 40 a 65 años, quienes han manifestado su predisposición para insertarse en cursos de formación en TIC. La mayoría de

docentes de esta investigación son mujeres y con relación a su experiencia docente tienen un promedio de 15 años. Más de la mitad de encuestados, dentro de su profesión a nivel de Educación Básica, manifiestan que la práctica docente no refleja cambios en métodos o procesos innovadores de aprendizaje, cuando más, el uso de una grabadora y no en el manejo de herramientas informáticas.

Pacheco (2017), en su estudio realizado en la ULEAM para analizar la percepción de los docentes respecto al nivel de recursos tecnológicos y software específico de la Institución y su nivel general de uso en TIC para la docencia e investigación, resalta una de las características respecto a una percepción desfavorable en cuanto a recursos TIC: cuando se tienen percepciones desfavorables y poca infraestructura tecnológica en el aula, es casi nulo el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, Zambrano (2018) habla de la influencia de la tecnología en la vida estudiantil y cómo influye en su futuro profesional, en donde se considera a las tecnologías como importantes en el aprendizaje, existiendo un pequeño grupo que las consideran poco importantes. Quizás esto último ocurra debido al poco uso que ciertos docentes dan a las TIC en los trabajos dentro y fuera del aula, transmitiendo así una percepción poco favorable al estudiante.

Suárez, Almerich, Díaz & Fernández (2011), en su estudio sobre las competencias del profesorado en las TIC y la Influencia de factores personales y contextuales, describen que la edad del docente es un factor que influye en el proceso, de forma que los más jóvenes presentan un mayor conocimiento de las competencias tecnológicas, así como las integran más en su práctica docente, la disponibilidad de un computador y su interacción con lo que se produce muestra un claro impacto sobre estas competencias digitales, Finalmente, la infraestructura tecnológica en su práctica docente es un elemento decisivo en el nivel de

competencia de los profesores, de manera que la utilización cotidiana del aula de informática conlleva un incremento de las competencias en TIC por parte del profesorado.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Analizar las competencias digitales de los docentes de nivel básico de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso y de la Escuela De Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja en el período marzo-junio 2018, según factores personales, contextuales y de sus percepciones hacia las TIC en la educación.

Objetivos específicos

- Establecer el nivel de competencias digitales que poseen los docentes.
- Determinar las percepciones de los docentes respecto al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 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 un computador para impartir sus clases, género y las percepciones sobre el uso de las TIC.

Preguntas de investigación

¿Cuál es el nivel de competencias digitales que poseen los docentes?

¿Cómo perciben los docentes el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿Cuál es la relación existente 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 un computador, género y las percepciones sobre las TIC?

Diseño y metodología de la investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, en referencia al estudio a partir del análisis de cantidades, es decir que los datos que se incluyen en esta investigación involucran un proceso de estudio numérico basado en datos estadísticos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), los que son una base para poder evidenciar los resultados acerca de las competencias digitales, las percepciones y el uso pedagógico de las TIC por parte de los docentes.

Su alcance fue de tipo descriptivo correlacional, como lo explican Hernández, Fernández, & Baptista (2014), estos estudios buscan especificar las propiedades, características de personas o grupo de personas que se analizan, a fin de conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más categorías o variables en un contexto determinado; por lo tanto, en la presente investigación se describió la relación que existe entre las percepciones de los docentes hacia las TIC y su nivel de competencia digital.

El tipo de estudio es no experimental, debido a que las variables analizadas no se las manipula, sino más bien se observan las respuestas sin ningún tipo de intervención (Hernández et al., 2010). La dimensión temporal de la presente investigación es de tipo transversal ya que se recolectan los datos en un momento determinado (marzo- junio 2018), correspondiente al segundo quimestre del régimen sierra.

Se establecieron tres preguntas de investigación para el presente trabajo investigativo. A fin de dar respuesta a ellas se realizó un análisis en las cinco áreas de competencias establecidas por el INTEF (2017): Información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. Además, se realizó una adaptación del instrumento realizado por Pérez Escoda & Rodríguez Conde (2016).

De igual manera, para medir las percepciones de los docentes hacia las TIC se utilizó el Cuestionario sobre Percepciones de docentes de Educación Básica hacia las TIC (Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez, & García-López, 2011).

Población y muestra

La población para la presente investigación fueron 104 docentes entre hombres y mujeres, de los cuales 43 docentes son de la escuela de Educación General básica 18 de Noviembre y 61 docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso, de las secciones matutina y vespertina, ubicadas en la ciudad de Loja. Es importante indicar que para el presente estudio se consideró toda la población para el análisis.

Los docentes se encuentran divididos de acuerdo al nivel en el que imparten clases, de primero a séptimo año de Educación General Básica, en preparatoria, básica elemental y básica media. Lo que comprende de octavo a décimo año de Educación General Básica se lo conoce como Básica Superior, que se encuentra estructurada en áreas de enseñanza relacionadas con las ciencias sociales, ciencias naturales, educación física, inglés, educación artística, lengua y literatura, proyectos escolares y matemática. Dicha información se recopiló en la secretaría de cada institución educativa.

Tabla 1. *Números de docentes por IE del nivel de Educación General Básica*

Números de docentes por instituciones educativas	
Unidad Educativa Bernardo Valdivieso	61
Escuela de Educación General Básica 18 de Noviembre	43
Total	104

La técnica de muestreo es no probabilística, por conveniencia, ya que para seleccionar la muestra se tomaron los casos disponibles, a los cuales se tiene acceso. Además, por criterio propio de la investigadora y por accesibilidad se trabajó con la totalidad de la población (Hernández et al., 2010).

Variables e instrumentos

Variables de estudios y su operacionalización

Teniendo en consideración el concepto de variable, entendida como “una propiedad que puede cambiar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernández et al., 2010, p. 93), se procedió a conceptualizar y operacionalizar las variables medidas en este estudio:

Tabla 2: *Conceptualización y operacionalización de las variables*

Variables	Conceptualización	Operacionalización	Indicadores/ Dimensiones	Escala-valores	Técnica/ Herramienta
Factores personales	Factores que influyen en el uso de las TIC por parte de los docentes, entre ellas se tiene las variables socio-demográficas que implican: sexo, edad, así como también los años de experiencia que llevan ejerciendo la profesión (Valdivieso, 2010)	Medición en base a las variables socio-demográficas de cada docente	<u>Información general</u> Dimensiones, y número de ítems: Género: 2 Rango de edad: 5 Grado de formación académica que posee: 3 Nivel de Educación básica que imparte clases: 4 Disponibilidad de un computador en el aula para impartir clases.	Preguntas de selección múltiple Género: masculino, femenino. Rango de edad: menos de 30 años, de 30 a 40 años, de 41 a 50 años, de 51 a 60 años, más de 61 años. Grado de formación académica: tercer nivel, maestría, Phd. Años de experiencia en docencia: menos de 2 años, de 2 a 5 años, de 6 a 10 años, de 11 a 20 años, más de 20 años. Nivel de Educación básica que imparten clases: preparatoria elemental, básica elemental, básica media, básica superior. Dispone de un computador en el aula para impartir sus clases: Si, No.	Cuestionario sobre información personal y académica del docente.
Competencias digitales	“Una competencia digital es 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” (Marco Común de Competencias Digitales 2017, p.10).	Medición en función de la autoevaluación a los docentes relacionado al uso de las TIC.	<u>Cuestionario I</u> Dimensiones, y número de ítems: -Información y alfabetización informacional: 3 -Comunicación: 6 -Creación de contenidos: 4 -Seguridad: 4 -Resolución de problemas: 4	Likert 0= Nada 1= Poco 2= Algo 3= Bastante 4= Mucho	Encuesta/Cuestionario de Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado (Pérez Escoda & Rodríguez Conde, 2016)
Percepciones hacia las TIC	Las percepciones de los docentes hacia el uso de TIC en escuelas, son uno de los factores esenciales para determinar cómo son utilizadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Angulo y Valdez 2011)	Medición en función a la percepción de los docentes hacia el uso de las TIC que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<u>Cuestionario II</u> Dimensiones, y número de ítems: - Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje: 16 - Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC: 10	Likert Favorable Desfavorable	Encuesta/Cuestionario de Percepciones de los docentes de educación básica hacia las TIC (Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez, & García-López, 2011, págs.379-392).

Recolección de datos e instrumentos

Descripción del instrumento

El instrumento que se aplicó para la recolección de la información es una encuesta, considerada como una herramienta que permite obtener y elaborar datos de manera directa y eficaz (Anguita, Labrador, Campos, Casas, Repullo, & Donado, 2003). La encuesta está conformada por: datos demográficos de los docentes y dos instrumentos de evaluación, plasmados en un solo cuestionario.

Para analizar las competencias digitales de los docentes se utilizó el instrumento denominado Evaluación de las competencias digitales auto percibidas (Pérez Escoda & Rodríguez Conde, 2016) y para medir las percepciones de los docentes hacia las TIC el instrumento: Percepciones de docentes de educación básica hacia las TIC (Valdés Cuervo, Arreola Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos Martínez, & García López, 2011).

Los datos demográficos que se recogieron en el cuestionario fueron: Género (masculino, femenino), rango de edad del encuestado (menos de 30 años, de 30 a 40 años, de 41 a 50 años, de 51 a 60 años, más de 61 años), grado de formación académica más alto que posee (tercer nivel, maestría, Doctorado), años de experiencia en la docencia (menos de 2 años, de 2 a 5 años, de 6 a 10 años, de 11 a 20 años, más de 20 años), nivel de educación general básica en el que imparte clases (preparatoria, básica elemental, básica media, básica superior), Dispone de un computador en el aula para impartir clases (sí, no), dando un total de 6 ítems.

El instrumento de las competencias digitales de los docentes está conformado por 21 ítems, los que se dividen de acuerdo con las dimensiones de análisis de las competencias digitales: información (3 ítems), comunicación (6 ítems), creación de contenido (4 ítems),

seguridad (4 ítems) y resolución de problemas (4 ítems) y tienen una escala de tipo Likert para medir las variables, a fin de evaluar el conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones, ante los cuales se pide la reacción de la población seleccionada a través de categorías (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Este instrumento se mide de acuerdo a la siguiente escala de Likert: Nada= 0; Poco= 1; Algo= 2; Bastante= 3 y Mucho = 4.

Para poder realizar el respectivo análisis y establecer conclusiones, las competencias digitales auto percibidas de los docentes se categorizaron en niveles como: insuficiente (nada, poco y algo), suficiente (bastante) y el nivel para innovar (mucho).

El instrumento de las percepciones de los docentes hacia las TIC, se divide en dos dimensiones: la primera, permite evaluar el apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje (16 ítems); y, la segunda, se utiliza para conocer las percepciones de los docentes respecto al acceso y manejo de las TIC por (10 ítems). El instrumento permitió identificar las percepciones de los docentes hacia las TIC como favorables o desfavorables.

Para conocer las percepciones de los docentes hacia las TIC, la escala utilizada fue: Muy en desacuerdo=0; Algo en desacuerdo= 1; Ni acuerdo ni en desacuerdo= 2; Algo de Acuerdo = 3 y Muy de acuerdo = 4.

Para la realización de la presente investigación, los instrumentos han sido modificados y adaptados al contexto ecuatoriano. En el Anexo 1 se visualiza las versiones originales de los cuestionarios, y en el Anexo 2, el cuestionario final con las respectivas adaptaciones.

Validez y fiabilidad de los instrumentos

Con respecto a la Validez del Contenido se utilizó el modelo de Lawshe (1975), método en el cual los encargados de validar el cuestionario fueron expertos, que emitieron su análisis de cada enunciado en tres categorías: esencial, útil e innecesaria. Se realizó el Análisis

de Fiabilidad de los cuestionarios calculando su consistencia interna mediante el Coeficiente Alfa de Cronbach (Sierra & Vargas, 2015).

Validez de contenido

Considerando que la validez indica “el grado en que un instrumento de manera real mide la variable que se busca medir” (Hernández et al., 2010, p. 201), la valoración de los enunciados, por parte de los expertos fueron estimados en las categorías de: Innecesaria, Útil o Esencial, acorde al modelo de Lawshe y se calculó el Índice de Validez de Contenido (IVC) a través de la siguiente fórmula:

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

En donde:

n_e = número de expertos que han valorado el ítem como innecesaria, útil o esencial.

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

Para que la validez del contenido sea aceptable el IVC tiene que oscilar entre +1 y -1, siendo los puntajes positivos los que indican una mejor validez de contenido. Se calculó el IVC mediante el criterio de 10 expertos, profesionales que poseen formación relacionada con las áreas del presente estudio y que tienen experiencia ejerciendo la docencia. Lawshe sugiere que para la evaluación de 10 expertos se necesita un IVC mínimo de 0,62 (Tristán López, 2008).

Análisis de fiabilidad

La fiabilidad de un instrumento se refiere al análisis de si un instrumento brinda siempre los mismos resultados, al ser aplicado de forma repetitiva a la misma población (Rowling, 2008).

La medida de la fiabilidad para la presente investigación fue mediante el Coeficiente Alfa de Cronbach, puesto que se asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados (Frías, 2011). Para determinar dicho coeficiente se debe realizar una prueba piloto.

George y Mallery (2003) establecen un rango de valores para evaluar el Coeficiente de Alfa Cronbach, en donde se manifiesta que si el Coeficiente Alfa >0.90 es Excelente, entre 0.80 y 0.89, es Bueno; entre 0.70 y 0.79 es Aceptable; entre 0.60 y 0.69 es Cuestionable, entre 0.50 y 0.59 es Pobre y menos de 0.50 es Inaceptable, concluyendo así que el coeficiente para la presente investigación debe ser mayor a 0.70 para que sea aplicable.

Para determinar el coeficiente Alfa de Cronbach de la presente investigación se realizó una prueba piloto a 20 docentes universitarios. Dicha prueba consistió en aplicar el cuestionario a fin de probar su pertinencia y eficacia (incluyendo instrucciones), así como las condiciones de la aplicación y los procedimientos (Hernández et al., 2010).

Procedimiento

En el caso de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso, se solicitó la respectiva autorización a la Rectora de la Unidad Educativa (Anexo 3.1), para, en seguida, dirigirse a la directora encargada de los docentes de nivel Primario; y, en el caso de la Escuela de

Educación Básica 18 de Noviembre, la solicitud fue dirigida a la directora, a fin de pedir la respectiva autorización (Anexo 3.2).

Con la autorización obtenida en las dos instituciones, se procedió a solicitar una entrevista con la Directora de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso, para aplicar el cuestionario a los docentes de la sección matutina y vespertina. Es importante mencionar que el cuestionario fue elaborado en la herramienta Google Forms, lo que permitió que sean enviados al correo de cada docente para que los puedan contestar (Anexo 6). El enlace fue enviado desde el correo institucional de la Unidad Educativa, a fin de que los docentes contesten de forma rápida. Se aplicó durante 15 días, a partir de su recepción, para su respectivo análisis con las respuestas de los docentes.

Para obtener los resultados de la Escuela de Educación General Básica 18 de Noviembre, se solicitó el permiso respectivo a la directora de la institución, a fin de que los docentes contesten la encuesta en un lapso estimado de 30 minutos, en el laboratorio de cómputo y fueron organizados en 3 grupos de 15 docentes cada uno. Se aplicó esta metodología con el propósito agilizar la obtención de los resultados (Anexo 7).

Los resultados del cuestionario aplicado en las dos instituciones llegaron directamente a la cuenta de la investigadora y con los datos obtenidos se procedió al respectivo análisis y desarrollo de procedimientos de estadística descriptiva e inferencial.

Análisis de datos

El análisis cuantitativo de frecuencias de cada uno de los enunciados de los cuestionarios se realizó mediante procedimientos de la estadística descriptiva, que comprendió describir los valores o las puntuaciones obtenidas para cada variable (Hernández et al., 2010).

Se emplearon técnicas estadísticas según la naturaleza de los datos recolectados. Los datos obtenidos en los cuestionarios utilizados fueron ingresadas a una base de datos de Google Forms y se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22, para presentar los resultados, Tablas de medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes.

La primera pregunta de la presente investigación fue: ¿Cuál es el nivel de competencias digitales que poseen los docentes de las instituciones educativas seleccionadas, a nivel de educación básica de la ciudad de Loja, que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje? Para dar respuesta a la pregunta se utilizó el instrumento: Evaluación de las competencias digitales autopercebidas (Pérez-Escoda & Rodríguez Conde, 2016). Con la aplicación de este instrumento se pudo evidenciar el grado de conocimiento de los docentes en relación al desarrollo de las competencias digitales, en cuanto a información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.

Los rangos de interpretación permitieron analizar la evaluación de las competencias digitales autopercebidas globales de las instituciones educativas y por dimensiones. Para la dimensión de información y alfabetización se consideraron los puntajes obtenidos de la pregunta 1 a la 3, para la dimensión de comunicación; los puntajes de la pregunta 4 a la 9, para la dimensión creación de contenidos; los puntajes de la pregunta 10 a la 13; para la dimensión seguridad los puntajes de la pregunta 14 a la 17; y, para la dimensión diseño de resolución de problemas, los puntajes de la pregunta 18 a la 21. Para su interpretación, se utilizó los siguientes rangos:

Tabla 3. Rangos de puntajes para la interpretación de la evaluación de CD

Nivel	Interpretación (enunciados representativos)	Puntaje
Nivel Insuficiente. Aprendiendo.	Estoy tratando permanentemente de aprender las bases. Algunas veces me frustró tratando de emplear TIC y no tengo confianza cuando las uso.	0-28
Nivel Suficiente. Familiarización.	Estoy ganando autoconfianza en el empleo para tareas específicas. Estoy empezando a sentirme a gusto empleando las TIC.	29-56
Nivel Para Innovar. Aplicación creativa	Puedo aplicar lo que sé acerca de las TIC en clase. Soy capaz de emplearlas como ayuda a la instrucción y he integrado tecnología dentro del currículo.	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).

El puntaje obtenido por cada docente, en base a las respuestas de los 21 ítems, da como resultado máximo 84 puntos, siempre que 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”.

En base a los puntajes obtenidos de forma individual, la encuesta permitió conocer en qué nivel de competencias se encuentran los docentes de las instituciones educativas seleccionadas. Estos mismos niveles fueron aplicados a cada una de las dimensiones establecidas en el instrumento, conforme se detalla en la Tabla 5:

Tabla 4. Niveles de competencias digitales de acuerdo a cada 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	6-10
	Nivel para innovar	11-16

Para responder la segunda pregunta de investigación: ¿Cómo perciben los docentes el uso de las TIC dentro de la educación? Se hizo uso del instrumento: *Percepciones de docentes de educación básica hacia las TIC* (Valdés Cuervo, Arreola Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos Martínez, & García López, 2011), a través del cual se determina la sumatoria de los valores de respuesta para cada ítem, teniendo como opciones de resultados, el máximo de 104 puntos, en el caso de que las respuestas para los 26 enunciados sean “Totalmente de acuerdo” y el mínimo de 0 puntos, en el caso de que las respuestas sean “Totalmente en desacuerdo”. De la sumatoria de los puntajes se establecieron dos rangos para determinar el nivel de percepción de los encuestados, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Rangos de puntajes generales para la interpretación de las percepciones de los docentes

Percepción	Definición	Rango
Desfavorable.	Perciben a las TIC como herramientas muy cerradas y poco usables, ya que en primer lugar solo permiten la interacción entre los usuarios que las tienen y en segundo lugar la conciben como medios que brindan espacios poco intuitivos y que necesitan de mucho esfuerzo en términos creativos para lograr un resultado satisfactorio.	0-54
Favorable.	Perciben a las TIC como herramientas a través de las cuales se puede ganar tiempo en el proceso educativo, además de convertirse en el punto de referencia de los estudiantes para consultar y adelantar los contenidos de la clase.	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).

Los rangos de interpretación permiten analizar las percepciones de los docentes de las unidades educativas, según la percepción favorable o desfavorable.

El cuestionario de las percepciones se encuentra dividido en dos partes: *Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza- aprendizaje*, de la pregunta 1 a la 16, cuyos rangos se muestran en la primera parte de la tabla Tabla 6; y *Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC*, de la pregunta 17 a la 26, sus rangos de puntajes se visualizan en la segunda parte de la Tabla 6.

Tabla 6. Rangos de las percepciones de los docentes respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y al proceso de enseñanza-aprendizaje y respecto al acceso y manejo de las TIC

Percepción	Rango apoyo de brindan las TIC	Rango acceso y manejo de las TIC
Desfavorable	0-32	0-20
Favorable.	33-64	21-40

De igual manera, se realizó la escala para las dimensiones del instrumento Competencias digitales (Díaz Barahona, 2015), considerando los 6 ítems descritos en *información general*, que dieron repuesta a la pregunta ¿Cuál es la relación existente entre el nivel de competencias digitales de los docentes y factores como edad, años de experiencia, formación académica, nivel en el que imparten clases, disponibilidad de infraestructuras tecnológicas y las percepciones sobre las TIC? Para analizar la relación entre las variables, se realizaron las correspondientes tablas de contingencia y análisis estadísticos utilizando el SPSS para ejecutar pruebas no paramétricas como la prueba Chi Cuadrado y finalmente el coeficiente de correlación.

Resultados e Interpretación de datos

Caracterización de la muestra

De los 104 docentes de educación general básica encuestados, se puede observar que 67 son mujeres correspondientes al 64.42%, y 37 son hombres es decir el 35.58%. En cuanto a la edad, se tiene 17 docentes con menos de 30 años (16.35%); de 30 a 40 años son 36 docentes es decir el 34.61%; en edad promedio de 41 a 50 años están 33 docentes (31.73%); y, finalmente, de 51 a 60 años se ubican 18 docentes lo que corresponde al 17.31%.

En cuanto al Grado de Formación Académica que posee la mayoría es Tercer Nivel, en total 82 docentes (78.85%); y, con título de cuarto Nivel (maestría) se evidencia un número de 22 docentes, con un porcentaje del 21.15% (Tabla 8).

Tabla 7. Caracterización de la muestra de las 2 Instituciones

Descripción	Número	Porcentaje
Género		
Femenino	67	64,42%
Masculino	37	35,58%
Edad		
Menos de 30 años	17	16,35%
De 30 a 40 años	36	34,62%
De 41 a 50 años	33	31,73%
De 51 a 60 años	18	17,31%
Grado Académico		
Tercer Nivel	82	78,85%
Maestría	22	21,15%

Se observa en la tabla que la mayoría de los docentes encuestados fueron mujeres, están en una edad comprendida entre 30 a 40 años y el nivel académico que poseen es un título de tercer nivel en un porcentaje mas de la mitad de los docentes.

En la Tabla 8 se muestran los resultados de la caracterización de la muestra de la Unidad Educativa Bernardo Valdiviezo, que representan un total de 61 docentes de los cuales 41 son del género femenino que equivale al 67,21% y 21 docentes de género masculino, es decir, el 32,79%. Respecto a su edad, se encuentran 5 docentes en una edad de menos de 30 años que representa el 8,20%, en la edad comprendida entre 30 a 40 años se ubican 20 docentes que corresponde al 32,79%, en una edad de 41 a 50 años y de 51 a 60 años se ubican el mismo número de docentes, es decir 18, los cuales representan el 29,51%. En cuanto al grado académico: 45 docentes poseen un tercer nivel que equivale al 73,77% y los que cuentan con maestría son 16 docentes lo que representa el 26,23%.

Tabla 8. Caracterización de la muestra Unidad Educativa Bernardo Valdivieso

Descripción	Número	Porcentaje
Género		
Femenino	41	67,21%
Masculino	20	32,79%
Edad		
Menos de 30 años	5	8,20%
De 30 a 40 años	20	32,79%
De 41 a 50 años	18	29,51%
De 51 a 60 años	18	29,51%
Grado Académico		
Tercer Nivel	45	73,77%
Maestría	16	26,23%

Los docentes encuestados de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso la mayoría son mujeres, tienen una edad de 30 a 40 años y poseen un nivel académico de tercer nivel.

Respecto a la muestra de la escuela de Educación Básica 18 de Noviembre: son 43 docentes, de los cuales 26 son de género femenino y 17 de género masculino, en lo que respecta a la edad el 27,91% tienen menos de 30 años, entre 30 y 40 años son 16 docentes lo que equivale al 37,21% y finalmente, 17 docentes en una edad comprendida entre 41 a 50 años lo que corresponde al 39,53%. En cuanto al grado académico que tienen los docentes: 37 de ellos han obtenido el grado de tercer nivel con un porcentaje del 86,05% y 6 tienen una maestría lo que equivale al 13,95%, (Tabla 9).

Tabla 9. Caracterización de la muestra Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre

Descripción	Número	Porcentaje
Género		
Femenino	26	60,47%
Masculino	17	39,53%
Edad		
Menos de 30 años	12	27,91%
De 30 a 40 años	16	37,21%
De 41 a 50 años	17	39,53%
De 51 a 60 años	0	0,00%
Grado Académico		
Tercer Nivel	37	86,05%
Maestría	6	13,95%

Los docentes de la Escuela de Educación básica 18 de Noviembre al igual que los de Unidad Educativa Bernardo Valdiviezo la mayoría son se género femenino, y se encuentran en una edad comprendida de 41 a 50 años y poseen un título de tercer nivel

Cálculo de la Validez y fiabilidad de los instrumentos

En base a las evaluaciones de los expertos, se calculó el IVC del Instrumento de Evaluación de las Competencias Digitales cuyo valor del IVC es 0,93.

De igual manera, se calculo el IVC del instrumento de percepciones de los docentes en el uso de las TIC, cuyo valor es de 0,99.

En ambos casos estos valores indican que los instrumentos cumplen con la validez del contenido.

Cálculo de la Validez de contenido

El instrumento de las competencias digitales dio un IVC = 1 en 14 ítems, un IVC de 0.80 en 7 ítems cuyos enunciados fueron el 8,9, 12,13, 18,19,20; dando un IVC global de 0.93.

Por otro lado, el IVC global del cuestionario de las percepciones de los docentes hacia las TIC es de 0.99, de los cuales 25 ítems dieron un IVC= 1 y solo 1 ítem el valor de 0.80. Estos resultados permitieron determinar que los instrumentos miden realmente los aspectos asociados a sus indicadores. Los valores del IVC se muestran en el Anexo 5 y 5.1.

Cálculo de la Fiabilidad

Los resultados de la prueba piloto realizada con la participación de 20 docentes de Educación General Básica permitieron determinar un Alfa de Cronbach de 0.973 para el instrumento de las competencias digitales (Tabla 10).

Tabla 10. Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de CD

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,973	21

El valor de 0,973 indica que el instrumento de las competencias digitales compuesto por 21 ítems, cumple con los valores establecidos por lo tanto se puede proceder a su aplicación.

Para el instrumento de percepciones de los docentes hacia las TIC se determinó un Alfa de Cronbach de 0.980 (Tabla 11). Que según la escala del Coeficiente alfa: >0.9 es excelente (George y Mallery, 2003).

Tabla 11. Estadísticas de fiabilidad: Instrumento de percepciones de los docentes.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,980	26

El instrumento de las percepciones de los docentes hacia el uso de las TIC, da un valor de 0,98 de los 26 ítems, lo que implica que se encuentre entre los rangos para poder ser aplicado a los docentes seleccionados para el estudio.

Resultados de las preguntas de investigación

Pregunta 1: ¿Cuál es el nivel de competencias digitales que poseen los docentes de las instituciones educativas seleccionadas, a nivel de educación básica de la ciudad de Loja?

Como respuesta a la pregunta uno, se obtuvieron los siguientes resultados:

Niveles de competencia digital

Del total de docentes encuestados, tanto de la Escuela de Educación General Básica 18 de Noviembre, así como de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso, respecto al nivel de competencias digitales, se evidencia que el 53,85% poseen un Nivel Insuficiente, mientras que el 34,65% poseen un nivel Suficiente y el 11,54% está en un nivel para innovar.

En lo que corresponde al análisis por dimensiones, los porcentajes más altos pertenecen al Nivel Suficiente para las dimensiones: Información y Alfabetización informacional con el 40,38%; Comunicación y colaboración 43,27%; así también se ubican para el Nivel Insuficiente en lo que corresponde a las dimensiones Creación de contenidos 48,08%, Seguridad 36,54% y Resolución de problemas el 50%.

Tabla 12. Porcentajes por dimensiones de las CD de las dos instituciones

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	%
Insuficiente	56	53,85	40	38,46	31	29,81	50	48,08	38	36,54	52	50,00
Suficiente	36	34,62	42	40,38	45	43,27	40	38,46	37	35,58	41	39,42
Para Innovar	12	11,54	22	21,15	28	26,92	14	13,46	29	27,88	11	10,58
Total	104	100	104	100	104	100	104	100	104	100	104	100

Los docentes seleccionados de las dos IE para la presente investigación en las dimensiones creación de contenidos, seguridad digital y resolución de problemas se encuentran en un nivel insuficiente de competencias digitales mientras que Información y Alfabetización y Comunicación se encuentran en un nivel Suficiente de competencias, es

decir que pueden identificar, organizar, almacenar y compartir información por diferentes medios digitales.

En cuanto al análisis por dimensiones de la escuela de Educación básica 18 de Noviembre se puede observar que en las dimensiones: información y alfabetización (44,19%), creación de contenidos (58,14), seguridad digital (41,86%) y resolución de problemas (58,14%), se encuentran en un nivel Insuficiente de competencias digitales, mientras que la dimensión comunicación se ubica en un nivel Suficiente con un porcentaje del 46,51% (Tabla 13).

Tabla 13. Porcentajes por dimensiones, escuela de Educación básica 18 de Noviembre

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	%
Insuficiente	27	62,79	19	44,19	5	11,63	25	58,14	18	41,86	25	58,14
Suficiente	12	27,91	16	37,21	20	46,51	14	32,56	15	34,88	14	32,56
Para Innovar	4	9,30	8	18,60	18	41,86	4	9,30	10	23,26	4	9,30
Total	43	100	43	100	43	100	43	100	43	100	43	100

Los docentes de la escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, se encuentran en un nivel Insuficiente de competencias digitales, como se puede observar en la tabla anterior; es decir que no pueden identificar, organizar, almacenar, crear contenidos no evitan riesgos con el uso de la tecnología y peor aún saben que sistema operativo utilizar en algún caso en específico.

En la Tabla 14, se evidencian los resultados de las competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdiviezo. La dimensión resolución de problemas el 44, 26% se ubica en el nivel suficiente, seguido de las dimensiones creación de contenidos e información y alfabetización con un porcentaje del 42,62% en un nivel suficiente, la dimensión comunicación se ubica en el nivel insuficiente con el 42,62% y finalmente la dimensión seguridad digital con un porcentaje del 36,07% ubicado en un nivel suficiente.

Tabla 14. Porcentajes por dimensiones de las CD, Unidad educativa Bernardo Valdivieso

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	%
Insuficiente	29	47,54	21	34,43	26	42,62	25	40,98	20	32,79	27	43,26
Suficiente	24	39,34	26	42,62	25	40,98	26	42,62	22	36,07	27	44,26
Para Innovar	8	13,11	14	22,95	10	16,39	10	16,39	19	31,15	7	12,48
Total	61	100	61	100	61	100	61	100	61	100	61	100

Por otro lado, los docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso en la mayoría se encuentran en un nivel suficiente de competencias digitales, por lo tanto ellos se encuentran en la capacidad de identificar, almacenar, ordenar toda información relevante que se encuentre en la web, así como también pueden crear recursos digitales, pero a su vez no tienen el dominio para poder compartir sus documentos en la web.

Como se observan en las Tablas anteriores los docentes se encuentran en un nivel insuficiente de competencias digitales, aunque en el análisis por dimensiones, tanto Información y Alfabetización informacional y Comunicación se ubican en un nivel Suficiente; es decir los docentes pueden identificar la información en los diferentes buscadores, metabuscadores específicos, bases de datos, también puede organizar la información en medios como Evernote, Google Keep, OneNote, Instapaper y a su vez almacenar información en Dropbox, Google Drive, mientras Creación de contenidos, Seguridad y Resolución de problemas están en un nivel Insuficiente de competencias digitales.

Pregunta 2: ¿Cómo perciben los docentes el uso de las TIC dentro de la educación?

Del total de docentes encuestados, el 95,19% posee una percepción Favorable sobre el uso de las TIC, mientras que un 4,81 % posee una percepción Desfavorable.

Tabla 15. Porcentajes por dimensiones de las percepciones sobre el uso de las TIC

Dimensiones de las percepciones hacia las TIC						
Percepciones hacia las TIC			Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje		Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC	
Nivel	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%
Desfavorable	99	4,81	6	5,77	3	2,88
Favorable	5	95,19	98	94,23	101	97,12
Total	104	100	104	100	104	100

Los docentes de las dos IE encuestadas muestran una percepción favorable sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje con un porcentaje alto.

De forma individualizada las percepciones de los docentes de la escuela de educación básica 18 de Noviembre perciben de forma favorable el uso de las TIC con un porcentaje del 93,02% y de forma desfavorable el 6,98%

Tabla 16. Porcentajes por dimensiones de las percepciones sobre el uso de las TIC. Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre

Dimensiones de las percepciones hacia las TIC						
Percepciones hacia las TIC			Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje		Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC	
Nivel	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%
Desfavorable	3	6,98	4	9,30	2	4,65
Favorable	40	93,02	39	90,70	41	95,35
Total	43	100	43	100	43	100

Los docentes de la escuela de educación básica 18 de noviembre tienen una percepción favorable hacia el uso de las TIC con un porcentaje del 93,02%.

Por otro lado, los docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdiviezo perciben las TIC favorablemente con un porcentaje del 96, 72% y de forma desfavorable con un porcentaje del 3,28% como se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17. Porcentajes por dimensiones de las percepciones sobre el uso de las TIC.
Unidad Educativa Bernardo Valdivieso

Percepciones hacia las TIC			Dimensiones de las percepciones hacia las TIC			
			Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza- aprendizaje		Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC	
Nivel	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%
Desfavorable	2	3,28	2	3,28	1	1,64
Favorable	59	96,72	59	96,72	60	98,36
Total	61	100	61	100	61	100

Los docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso de igual manera perciben el uso de las TIC, dentro del proceso de enseñanza de forma positiva en porcentajes equivale al 96, 72%

Tanto la unidad educativa Bernardo Valdivieso como la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre tienen una percepción favorable hacia el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 3: ¿Cuál es la relación existente 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 un computador, género y las percepciones sobre las TIC?

Como respuesta a la pregunta uno, se obtuvieron los siguientes resultados:

Competencias digitales de los docentes de acuerdo a la edad

Se encontraron diferencias en las competencias digitales de los docentes según su edad ($X^2(6) = 53,010, p < 0,05$). Como se muestra en la Tabla 18, se presenta una relación en mayor medida entre el nivel Insuficiente de competencias digitales frente a una edad promedio de 51 a 60 años (77,8%), seguido del nivel Suficiente, correspondiente a docentes que se encuentran en una edad entre 30 a 40 años (72,2%).

Tabla 18. Tabla de Contingencia: Competencias digitales Vs. Edad

Nivel de Competencias	EDAD				Total
	Menos de 30 años	De 30 a 40 años	De 41 a 50 años	De 51 a 60 años	
Insuficiente	17,60%	22,20%	63,60%	77,80%	44,20%
Suficiente	35,30%	72,20%	36,40%	22,20%	46,20%
Innovar	47,10%	5,60%	0,00%	0,00%	9,60%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

En la relación competencias digitales Vs. Edad se puede observar que en su mayoría los docentes que se ubican en un rango de edad comprendida entre los 51 a 60 años, se ubican en un nivel de competencias digitales insuficientes, es decir que a mayor edad menor dominio de competencias.

En la Tabla 19, se puede observar valores que indican la existencia de una relación significativa entre competencias digitales y Edad de los docentes ($p < 0,05$).

Tabla 19. Prueba de Chi Cuadrado: Competencias digitales Vs. Edad

	Valor	Gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-Cuadrado de Pearson	53,010 ^a	6	,000
Razón de verosimilitud	46,266	6	,000
Asociación lineal por lineal	31,937	1	,000
N de casos válidos	104		

El valor del chi cuadrado obtenida para esta relación es del 0,00 eso quiere decir que si hay relación entre las variables competencias digitales y edad.

Mientras que en la Tabla 20, se ubica el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,581) con el cual se puede determinar un grado de significancia alto. Se visibiliza que los docentes con una edad promedio entre 30 y 40 años poseen mayores competencias digitales que los docentes que oscilan entre los 51 y 60 años de edad.

Tabla 20. Medidas asimétricas: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Edad

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	0,581
N de casos válidos		104

El coeficiente de contingencia indica tener un valor del 0,581 lo que permite deducir que la relación entre estas dos variables es fuerte

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

De acuerdo con los años de experiencia de un docente, se encontraron diferencias respecto al nivel de competencias digitales. En la Tabla 21, permite destacar que existe una relación significativa en mayor medida entre el nivel Insuficiente y los docentes con más de 20 años de experiencia, con un porcentaje del 80%, así como también se evidencia en el nivel suficiente que existe una fuerte relación con docentes que tienen entre 6 a 10 años de experiencia con un porcentaje del 70.8%

Tabla 21. De Contingencia: Competencias digitales Vs. años de experiencia

Nivel de Competencias	EXPERIENCIA					Total
	Menos de 2 años	De 2 a 5 años	De 6 a 10 años	De 11 a 20 años	Más de 20 años	
Insuficiente	33,3%	16,0%	16,7%	55,6%	80,0%	42,3%
Suficiente	33,3%	52,0%	70,8%	37,0%	20,0%	44,2%
Innovar	33,3%	32,0%	12,5%	7,4%	0,0%	13,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Los docentes que tienen mas de 20 años de experiencia tienen un dominio de competencias digitales insuficientes, ya que ellos se ubican en una edad de 51 a 60 años, es decir que a mayor edad menor dominio de competencias digitales.

En la Tabla 22, se presentan los resultados de la prueba chi cuadrado que demuestran la existencia de una relación significativa entre ambas variables (competencias digitales Vs. Años de Experiencia); ($p < 0,05$).

Tabla 22. Prueba de Chi Cuadrado: Competencias digitales Vs. años de experiencia

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-Cuadrado de Pearson	36,667 ^a	8	0,000
Razón de verosimilitud	38,946	8	0,000
Asociación lineal por lineal	27,787	1	0,000
N de casos válidos	104		

En la tabla se puede ver que el valor del chi cuadrado es menor del 0,05, por lo que se puede decir que si existe una relación entre las variables competencias digitales y años de experiencia

En la Tabla 23, se indica el valor del coeficiente de contingencia (0,511); analizando estos valores se puede determinar que el grado de significancia es elevado.

Tabla 23. *Medidas asimétricas: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Años de Experiencia*

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	0,511
N de casos válidos	104	0,000

Los años de experiencia de un docente influyen en gran medida en el dominio de las competencias digitales, se evidencia por medio del coeficiente de contingencia que existe un nivel elevado de significancia con los docentes que tienen experiencia docente entre 6 a 10 años.

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

En la Tabla 24, se muestran valores en donde se evidencia una relación significativa con mayor medida entre los docentes que tienen una formación académica de cuarto Nivel (maestría), con un porcentaje de 59,1% y un nivel Suficiente de Competencias digitales, seguido por los docentes que tienen un título de Tercer Nivel, con un porcentaje del 47,6% ubicados en el mismo nivel de las competencias.

Tabla 24. *Tabla de Contingencia: Competencias digitales Vs. Formación Académica*

Nivel de Competencias	NIVEL ACADÉMICO		Total
	Tercer Nivel	Maestría	
Insuficiente	40,2%	4,5%	32,7%
Suficiente	47,6%	59,1%	50,0%
Innovar	12,2%	36,4%	17,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Las competencias digitales están relacionadas con la formación académica de cada docente, vínculo comprobado mediante la prueba Chi Cuadrado ($X^2(2) = 13,077, p < 0,05$).

En la Tabla 26 se demuestra la existencia de una relación significativa entre ambas variables (competencias digitales VS. Formación académica); siendo ($p < 0,05$).

Tabla 25. Prueba de Chi Cuadrado: Competencias digitales Vs. Formación Académica

	Valor	Gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13,077 ^a	2	0,001
Razón de verosimilitud	15,089	2	0,001
Asociación lineal por lineal	12,926	1	0,000
N de casos válidos	104		

En la Tabla 26, se indica el valor obtenido en el Coeficiente de contingencia; en donde se puede evidenciar su grado de significancia (0,001).

Tabla 26. Medidas asimétricas: Coeficiente de CD Vs. Formación Académica

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	0,334	0,001
N de casos válidos	104	

La prueba Chi Cuadrado y el análisis de contingencia permitió determinar que a mayor capacitación los docentes tienen un dominio adecuado de competencias digitales, en este caso los que tienen un grado académico de maestría se ubican en un nivel suficiente de competencias digitales.

Competencias digitales de los docentes de acuerdo al nivel de Educación General Básica donde imparte clases

No se encontraron relaciones entre las competencias digitales de los docentes frente al nivel de Educación General Básica donde imparten clases los docentes. En la Tabla 27, se evidencian ciertos valores en donde existen tendencias en mayor medida entre el Nivel Suficiente de competencias digitales frente al nivel de Preparatoria y Básica Elemental con un porcentaje igual (55,6%); sin embargo, también se evidencia que en Básica Media tienen un Nivel Suficiente de competencias (50%).

Tabla 27. Tabla de Contingencia: CD Vs. Nivel de Educación General Básica imparte clases

Nivel de Competencias digitales	NIVEL DE IMPARTICIÓN				Total
	Preparatoria	Básica Elemental	Básica Media	Básica Superior	
Insuficiente	22,2%	33,3%	20,0%	39,6%	32,7%
Suficiente	55,6%	55,6%	50,0%	45,8%	50,0%
Innovar	22,2%	11,1%	30,0%	14,6%	17,3%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En la tabla anterior se puede observar que los porcentajes en cuanto al nivel de impartición de clases y el nivel de competencias digitales se encuentran iguales y oscilan entre el 45% al 55%, indicando que tienen un nivel de competencias digitales.

Se pueden observar en la Tabla 28 y 29 los valores que indican que no existe una relación significativa entre ambas variables ($p > 0,05$).

Tabla 28. Prueba de Chi Cuadrado: CD Vs. Nivel de Educación General Básica imparte clases

	Valor	G1	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,169 ^a	6	0,522
Razón de verosimilitud	5,071	6	0,535
Asociación lineal por lineal	,575	1	0,448
N de casos válidos	104		

La prueba Chi Cuadrado ($X^2(6)=5,169$, $p > 0,05$) entre estas dos variables demuestra que no hay relación, puesto que el valor es mayor del 0,05.

Tabla 29. Medidas asimétricas: coeficiente de CD vs Nivel de EGB imparte clases

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal		
Coeficiente de contingencia	0,218	0,522
N de casos válidos	104	

El coeficiente de contingencia que indica la tabla es menor del 0,5, esto indica que la relación entre las dos variables es débil.

Competencias digitales de los docentes frente a la disponibilidad de un computador en el aula para impartir clases

En la Tabla 30, se indican los valores sobre la relación significativa en mayor medida entre los docentes que no poseen un computador en el aula para impartir clases. Con un porcentaje del 82,69%, se ubican en un nivel Insuficiente de competencias digitales, seguido por docentes que disponen de un computador y que se ubican en un nivel Suficiente, con un porcentaje del 65,56%.

Tabla 30. Tabla de Contingencia. CD vs Disponibilidad de un computador en el aula

Nivel de Competencias digitales	DISPONE DE UN COMPUTADOR		Total
	Si	No	
Insuficiente	13,8%	82,69%	44,2%
Suficiente	65,56%	10,9%	41,3%
Innovar	20,7%	6,59%	14,43%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Los docentes que no poseen un computador para la impartición de clases tienen un nivel de competencias digitales, como se puede evidenciar en la tabla anterior.

De la misma manera, en la Tabla 31 se muestra la existencia de una relación significativa entre ambas variables (competencias digitales Vs. Disponibilidad de un computador en el aula de clases).

Tabla 31. Prueba de Chi Cuadrado: coeficiente de CD vs Disponibilidad de un computador, en el aula de clases

	Valor	Gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	49,566 ^a	2	0,000
Razón de verosimilitud	54,355	2	0,000
Asociación lineal por lineal	35,155	1	0,000
N de casos válidos	104		

El Chi cuadrado menor a 0,05, y entre esta relación se tiene como resultado un valor del 0,00, lo cual indica una relación alta entre estas variables.

En la Tabla 32, se muestra el valor obtenido en el coeficiente de contingencia (0,568); evidenciándose un valor elevado de significancia ($p < 0,05$). Si el nivel de significancia es alto, existe una relación consistente entre estas variables.

Tabla 32. *Medidas asimétricas: coeficiente de CD vs Disponibilidad de un computador, en el aula de clases*

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	0,568	0,000
N de casos válidos		104	

El coeficiente de contingencia es mayor a 0,5, lo cual indica una relación fuerte entre las variables competencias digitales y disponibilidad de un computador.

Competencias digitales versus género

En la Tabla 33, se indica que los docentes de sexo masculino poseen un nivel de competencias digitales insuficiente, equivalente al 59,5%, y los docentes de sexo femenino poseen un nivel de competencias digitales suficiente, lo que representa el 44,8%.

Tabla 33. *Tabla de Contingencia. Competencias digitales Vs. Género*

Nivel de competencias digitales	GÉNERO		Total
	Femenino	Masculino	
Insuficiente	43,3%	59,5%	49,0%
Suficiente	44,8%	21,6%	36,5%
Innovar	11,9%	18,9%	14,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

En la Tabla 34 se ubican valores con lo que se demuestra la existencia de una relación significativa entre ambas variables (competencias digitales Vs. género).

Tabla 34. *Prueba de Chi Cuadrado: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Género*

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-Cuadrado de Pearson	5,574 ^a	2	0,062
Razón de verosimilitud	5,818	2	0,055
Asociación lineal por lineal	,388	1	0,533
N de casos válidos	104		

Con la prueba del Chi cuadrado de la relación entre las variables competencias digitales y género es menor a 0.05, lo que indica que si existe una relación.

El nivel de significancia entre las variables competencias digitales y género es elevado eso se evidencia en la Tabla 35, la significancia de la prueba fue del 0.062.

Tabla 35. Medidas asimétricas: Coeficiente de Competencias digitales Vs. Género

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	0,226	0,062
N de casos válidos		104	

Existe una relación fuerte entre las variables competencias digitales y género, como se puede observar en la tabla anterior

Competencias digitales versus Percepciones

Conforme se muestra en la Tabla 36, se da una relación en mayor medida entre el nivel Insuficiente de Competencia digital versus la percepción Favorable sobre el empleo de las TIC por parte de los docentes (84,2%). Sin embargo, también se puede apreciar que los docentes que tienen un nivel insuficiente de competencias digitales, tienen una percepción desfavorable con un porcentaje menor, es decir del 44,4%

Tabla 36. Tabla de Contingencia. CD Vs. Percepciones de los docentes hacia las TIC

Nivel Competencias Digitales	TOTAL PERCEPCIONES		
	Desfavorable	Favorable	Total
Insuficiente	44,4%	84,2%	80,8%
Suficiente	33,3%	10,5%	12,5%
Innovar	22,2%	5,3%	6,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

En la Tabla 37, se evidencian valores en donde se indica una relación significativa entre ambas variables (Competencias digitales Vs. Percepciones de los docentes); siendo ($p < 0,05$).

Tabla 37. Prueba de Chi Cuadrado: Coeficiente de CD Vs. Percepciones de los docentes

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-Cuadrado de Pearson	8,544 ^a	2	0,014
Razón de verosimilitud	6,663	2	0,036
Asociación lineal por lineal	8,016	1	0,005
N de casos válidos	104		

Los docentes de las instituciones educativas poseen un nivel de competencias digitales insuficiente. Pese a ello, la percepción que tienen hacia el uso de las TIC son favorables; es decir que, aunque no tengan un dominio adecuado de dichas herramientas, ellos manifiestan que favorecen en gran medida el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones y discusión, recomendaciones y limitaciones

Conclusiones y discusión

Las TIC actualmente son imprescindibles en el diario vivir del ser humano debido a que permiten estar en contacto con la información de forma continua. De esta manera, su uso es valorado en todos los ámbitos del desarrollo; desde lo personal y social, pasando por lo académico y laboral (Tobón, 2008).

El objetivo principal de esta investigación fue analizar las competencias digitales de los docentes de nivel básico de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso y de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja. Para poder cumplir con este objetivo se plantearon tres preguntas de investigación que, con ayuda de la metodología aplicada, permitieron realizar un diagnóstico completo de las competencias digitales y la percepción de los docentes hacia las TIC.

Se determinó que el desarrollo de las competencias docentes respecto a las TIC depende de la preparación académica que el docente posee para su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la percepción favorable hacia estas herramientas. Es decir, saber aprovechar cada uno de los recursos didácticos que ofrecen las TIC y, a su vez,

desarrollar metodologías para la correcta utilización de dichas herramientas. Estos resultados confirman las afirmaciones de Ortiz, Almazán, Peñaherrera & Cachón (2014), que manifiestan que si el docente tiene una buena predisposición por aprender a usar las TIC como apoyo al aprendizaje se puede alcanzar en un tiempo adecuado el desarrollo de las competencias digitales básicas.

Los resultados demostraron que la mayoría de los docentes poseen un Nivel Insuficiente de competencias digitales, aunque la tercera parte tiene un nivel Suficiente; y en menor cantidad están en un nivel para innovar. Estos resultados tienen similitud con el estudio realizado por Suarez, Almerich, Díaz & Fernández (2011), en donde se evidencia claramente que las competencias digitales de los docentes de primaria presentan un menor conocimiento sobre recursos tecnológicos que los profesores de secundaria o bachillerato. Con estos resultados se puede inferir que los docentes requieren ser capacitados de forma continua en el uso de las TIC para el desarrollo de competencias digitales.

Con respecto al análisis por dimensiones de las competencias digitales, casi la mitad de los docentes poseen competencias en la categoría Creación de Contenidos y una tercera parte en la dimensión Seguridad. La mitad de los docentes, en lo que se refiere a la dimensión Resolución de Problemas, se encuentra en un nivel Insuficiente de competencias digitales. Mientras que, para las dimensiones de Información y Alfabetización informacional, un poco menos de la mitad de los docentes poseen esta competencia; y en la competencia Comunicación y colaboración se encuentran en un nivel Suficiente. Esto indica que los docentes no se encuentran en la capacidad para crear, editar y elaborar contenidos en herramientas digitales; además, no tienen conocimiento de aspectos de seguridad como el uso de antivirus y desconocen la protección de datos personales en la red. Todo esto refleja que los docentes no intentan innovar con sus estudiantes, perdiendo las ganas de actualizarse

continuamente en sus competencias digitales. Los resultados de este estudio corroboran las afirmaciones de Pozuelo (2014), quien explica que la competencia digital es una de las competencias que debe desarrollar el docente con el fin de disminuir la brecha digital y esto se logra con la formación continua y la permanente actualización docentes, tanto en el campo pedagógico como en el tecnológico.

Con lo expuesto, se puede afirmar que no solo es necesario identificar, organizar y almacenar información, así como interactuar, compartir y colaborar mediante los diferentes recursos que proporciona la tecnología para suponer que un docente hace uso efectivo de las TIC. Tal como lo manifiesta Area (2008) y Fernández & Avilés (2011), se debe comprender que un docente necesita de la formación y la actualización constante en el uso y manejo de TIC, ya que es la forma adecuada para conseguir la incorporación de los recursos tecnológicos al ámbito educativo. De esta manera se trata de disminuir la desconexión entre el desarrollo de capacidades de los docentes para manejar herramientas digitales y las destrezas tecnológicas de los estudiantes.

En cuanto a la edad de los docentes, se determinó que los profesores que tienen entre 51 y 60 años poseen un nivel Insuficiente de competencias digitales; esto indica que, a mayor edad, menor dominio de dichas herramientas. Estos resultados se vinculan con un estudio realizado por Vera, Torres, & Martínez (2014), acerca de la Evaluación de competencias básicas en TIC, en donde recalca que el principal factor demográfico que incide en el desarrollo de competencias digitales es la edad; debido a que los docentes jóvenes buscan actualizarse por medio de programas de capacitación y mejorar el nivel de dominio de las TIC.

Con respecto a la formación académica, se encuentra que los docentes que poseen una maestría se ubican en un nivel suficiente de competencias, en un porcentaje menor tienen una

formación académica de tercer nivel, que de manera similar tienen un nivel suficiente de competencias digitales. A pesar de la similitud en los resultados entre las dos variables se puede evidenciar que, a mayor preparación académica, mayor desarrollo de competencias digitales. Resultados que concuerdan con López & Chávez (2013), quienes resaltan la importancia de la formación continua del docente en herramientas TIC y que, a mayor capacitación, mayor desarrollo de competencias digitales, facilitando el acceso a contenidos, búsqueda de información, aplicando herramientas tecnológicas acorde a la necesidad encontrada en el aula.

Respecto al género de los docentes, se puede apreciar que más de la mitad pertenecen al sexo masculino y tienen un nivel de competencias digitales Insuficiente. En contraparte, las mujeres poseen un nivel Suficiente de competencias digitales. El género de los docentes influye en gran medida para el desarrollo de las competencias; sin embargo, depende del contexto en el que se desenvuelve y la preparación académica que poseen, tal como mencionan Valdés, Angulo, Urías, García & Mortis (2011), sumado a destacar la importancia de las capacitaciones continuas en el uso de herramientas tecnológicas, para tener un dominio adecuado en TIC y poder compartir con sus estudiantes.

En cuanto a la relación entre las variables nivel de competencias y la disponibilidad de un computador en el aula para impartir clases, se evidenció que los docentes con un nivel insuficiente de competencias digitales no disponen de un computador en el aula y se refiere a la gran mayoría de los encuestados. Fernández, Madrid & Núñez (2011) explican que esta situación refleja que, aunque el MINEDUC ha dotado de infraestructura tecnológica a las instituciones educativas, no es un elemento suficiente para que los docentes sean digitalmente competentes; sino más bien, hace falta la formación continua del profesorado en TIC, tanto en

didáctica como en pedagogía, siendo estas áreas prioritarias en la actual sociedad del conocimiento.

Analizando la relación entre las competencias digitales frente a las percepciones de los docentes hacia las TIC, se destaca la tendencia a una percepción favorable, a pesar de que varios docentes se encuentran en nivel insuficiente de competencias digitales. Estos resultados confirman lo indicado por Castillo, Larios & Ponce (2010), al expresar que los docentes, en su mayoría, perciben el uso de las TIC de forma favorable, pero, a pesar de que existen políticas, beneficios e infraestructura tecnológica, nada de esto implica o confirma que utilicen las TIC y que tengan el nivel adecuado de conocimientos para su uso en sus actividades pedagógicas.

Las conclusiones de la presente investigación representan información relevante, no solo para las dos instituciones que fueron objeto de este análisis, sino más bien porque posibilitó desarrollar una línea de investigación para contemplar diferentes propuestas metodológicas, las cuales permiten analizar a mayor profundidad las variables constitutivas de las competencias digitales, que junto con los demás factores de los docentes y del ámbito educativo permitieron determinar en qué estado de desarrollo se encuentran las competencias digitales docentes y cómo factores personales y contextuales influyen en dichos niveles. De esta manera, se pueden generar estrategias direccionadas para resolver algunas de las problemáticas que se evidenciaron a lo largo del desarrollo de la presente investigación.

Recomendaciones

Se recomienda que la metodología utilizada para analizar el nivel de competencias digitales y percepciones de las instituciones educativas: Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre y Unidad Educativa Bernardo Valdiviezo sea aplicada al resto de instituciones de la ciudad de Loja, tanto públicas como privadas, a fin de hacer un estudio comparativo para conocer más sobre la situación problema.

Es recomendable que este análisis aplicado a los docentes se lo ejecute al resto de la comunidad educativa, no solo en el ámbito de competencias digitales y percepciones, sino de herramientas TIC y el uso pedagógico que se les da, dirigido a: directivos, estudiantes, administrativos, y así se pueda dar un criterio general a nivel de toda la institución. Se pretende que, a partir de estos resultados, se puedan crear talleres de actualizaciones a los docentes en el uso de las TIC dentro del aula.

Además, es recomendable desarrollar un estudio mixto, en el cual no solo se trabaje con variables cuantitativas si no que se busque conocer las razones por las cuales los docentes obtuvieron estos niveles de competencias digitales.

Limitaciones

Las principales limitaciones que se tuvieron en el desarrollo de la investigación fue la falta de predisposición de los docentes comprendidos en la edad de 45 a 60 años, los cuales, en su mayoría se rehúsan al uso de un computador y, en este caso, a responder un cuestionario digital sobre su desempeño académico en cuanto al manejo de TIC.

Además, como los docentes tienen que cumplir con un calendario académico, al cual la investigadora tuvo que adaptarse, esto conllevó que se tuvieron que efectuar varias visitas con la finalidad de lograr la cooperación de todos los docentes.

Es importante resaltar que los resultados de este estudio no se pueden generalizar a otras instituciones educativas de la ciudad de Loja, porque se trabajó solo con dos IE; sin embargo, las propuestas metodológicas pueden adaptarse a diferentes contextos.

Referencias bibliográficas

- Alveal, F., Fuentes, A., & Rubilar, P. R. S. (2016). Comprensión de las Medidas de Tendencia Central: un estudio comparativo en estudiantes de pedagogía en matemática en dos instituciones formadoras chilenas. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 21(3), 929-952.
- Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención primaria*, 31(8), 527-538. Recuperado de: <http://www.unidadocentemfyclaspalmas.org.es/resources/9+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+I.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf>
- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801-811.
- Angulo, J., Valdés, Á., & Arreola, C. (2011). Percepciones de docentes hacia las tecnologías de la información y la comunicación. In XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Memoria electrónica. México, DF: COMIE, UANL. DOI: 10.13140/RG.2.1.3920.7448
- Arroyo-Sagasta, A. (2017). *Competencias en comunicación y colaboración en la formación de docentes*. Recuperado de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/67619/1/ReMedCom_08_02_20_esp.pdf
- Barriga, F. D. Metas Educativas 2021–Las TIC en la educación y los retos que enfrentan los docentes. Recuperado de: <http://www.oei.es/historico/metas2021/expertos02.htm>

- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. In *Anales de documentación* (Vol. 5, pp. 361-408). Recuperado de: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261/2251>
- Benito, Á., & Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior: en el espacio europeo de educación superior* (Vol. 10). Narcea Ediciones.
- Berritzegune, N. (2017). Competencia digital, desarrollo de contenidos. Recuperado de: <http://digitala.berritzegunenagusia.eus/creacion-de-contenidos/3-1-desarrollo-de-contenidos/>
- Campusano, C., & Monserrat, V. (2014). *Nivel de competencias y actitudes hacia las TIC por parte de los docentes de los centros educativos en República Dominicana. Acercamiento a dos casos.*
- Cacheiro González, M. L. (2010). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37227526/cambio_educativo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515576132&Signature=nhRTDvERB94mnYe2wiSsEKAXkTA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLos_desafios_de_las_TIC_para_el_cambio_e.pdf
- 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*. ISSN: 1681-5653 n.º 53/6 – 25/09/10

Contreras, C. (2013). Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.

Recuperado de: <https://prezi.com/ap5-pxxbvu5g/elabora-y-hacer-evolucionar-dispositivos-de-diferenciacion/>

Cuervo, A. A. V., Olivarría, C. G. A., Armenta, J. A., Martínez, E. C. A., & López, R. I. G.

(2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6), 379-392.

Díaz, F. B. Metas Educativas 2021–Las TIC en la educación y los retos que enfrentan los

docentes. Recuperado de: <http://www.oei.es/historico/metas2021/expertos02.htm>

Díaz Barahona, J. (2015). La competencia digital del profesorado de educación física en

educación primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Valencia, España.

Fernández, M. J. M., Vivar, D. M., & Avilés, F. N. (2011). La competencia digital de los

docentes: Formación y actualización en web 2.0. *Etic@ net*, 9(11), 213-232.

Fundación siglo 22, Competencias docentes (2017), Edu22. Recuperado de:

<http://edu.siglo22.net/formacion-cd/competencia-docente-2>

García, D. V. (2015). Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, (16).

García Retana, J. Á. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y

necesidad. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11(3).

Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/447/44722178014/>

George, D. y Mallery, P. (2003). *spss for Windows step by step: A Simple Guide and*

Reference. 11.0 Update (4.^a ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Gisbert Cervera, M., González Martínez, J., & Esteve Mon, F. M. (2016). Competencia digital

y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Recuperado

de:

<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/167484/52055.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gisbert, M. G. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción pedagógica*, 11(1), 48-59.

González, A. E. (2008). Las competencias básicas: claves y propuestas para su desarrollo en los centros (Vol. 21). Graó.

Gómez, L. M., y Macedo, J.C. (2010). Importancia de las Tic en la educación básica regular. *Investigación educativa*, 14(25), 209-226. Recuperado de:

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776>

Gómez, J. I & Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía.

Fernández. (2008). Las Tics en el ámbito educativo. Vasco de Gama: Educrea. Recuperado de: www.eduinnovate.es

Fernández, M. D., & Álvarez, Q. (2009). Un estudio de caso sobre un proyecto de innovación con TIC en un centro educativo de Galicia: ¿ acción o reflexión?.

Hernández, F. (febrero, 2011). Impacto de las TIC en la Educación. Recuperado de:

<https://impactontic.wordpress.com/2011/02/04/rol-del-docente-frente-a-las-tic/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2010.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2014. Recuperado de:

https://trabajosocialudocpno.files.wordpress.com/2017/07/metodologc3a3c2ada_de_la_investigac3a3c2b3n_-sampieri-_6ta_edicion1.pdf

Hernández, L., Acevedo, J. A., Martínez, C., & Cruz, B. C. (2014). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. In *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (Vol. 8).

Herrera, I. J. (2010). La motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Recuperado de:

<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7327.pdf>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

Departamento de Proyectos Europeos. (feb2017). Resumen informe de tendencias tic

Kennisnet, Cómo las TIC preparan a los estudiantes para el futuro. Recuperado de:

<http://educalab.es/blogs/intef/>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (octubre 2017).

Marco Común de Competencia digital Docente. Recuperado de:

[http://aprende.educalab.es/wp-content/uploads/2017/11/2017_1020_Marco-](http://aprende.educalab.es/wp-content/uploads/2017/11/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)

[Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](http://aprende.educalab.es/wp-content/uploads/2017/11/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf). ISO 690.

Jaurilaritza, E. (2008). Las competencias básicas en el sistema educativo de la CAPV.

Recuperado:

http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_curricul/adjuntos/14_curriculum_competencias_300/300002c_Pub_BN_Competencias_Basicas_c.pdf

López de la Madrid, M. C., & Chávez Espinoza, J. A. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*, (41), 2-18.

Lozano, A. Valdés, D. E., Sánchez, A. L. y Esparza, E. (2011, junio). Uso de Google Docs como herramienta de construcción colaborativa tomando en cuenta los estilos de aprendizaje. Ponencia presentada en el XII Encuentro de Virtual Educa, Distrito Federal, México.

- Lugo, M.T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, Vol. 10, pp. 52-68
- Luque Cubero, M. J., & Lalueza Sazatornil, J. L. (2013). Aprendizaje colaborativo en comunidades de práctica en entornos de exclusión social. Un análisis de las interacciones: *Collaborative learning in communities of practice in contexts of social exclusion. An analysis of the interactions*. Ministerio de Educación.
- Llerena Viteri, N. J. (2016). El desarrollo de las macrodestrezas lingüísticas y la comunicación de los niños y niñas de la Unidad Educativa Particular “ABC” del cantón Ambato (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias humanas y de la Educación. Carrera de Educación Básica).
- Maciel Barboza, M. D. C. (2017). La competencia digital del profesorado y su influencia en el uso pedagógico de las tecnologías de información y comunicación en la educación media. Recuperado de:
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/679067/maciel_barboza_mcarmen_tfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marchesi, A. y Martin, E. (2014). Calidad de la enseñanza en tiempos de crisis. Madrid: Alianza..
- Marín, V. (2010). Las TIC y el desarrollo de las competencias básicas. Bogotá: EDUFORMA
- Martín, A. H., & Gallego, A. Q. (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 12(2), 103-119.
- Martinez, C. (2013). *Integración Curricular de las TIC en los docentes de Lengua y Literatura en los niveles de Educación Básica y Bachillerato en las Unidades Educativas Experimentales “Eugenio Espejo”, “Sebastián de Benalcazar” y “Celestin Freinet”, en el*

año lectivo 2012-2013. (Tesis pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja. Quito.

Ecuador. Recuperado de:

[http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7541/3/Tesis%20Carlos%20Larrea%20FIN
AL%20PARA%20PRESENTAR.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7541/3/Tesis%20Carlos%20Larrea%20FIN%20AL%20PARA%20PRESENTAR.pdf)

Mejia, N (2011). *¿Cómo ven los docentes las TIC? Percepciones, uso y apropiación de TIC en los docentes de la Facultad de Comunicaciones*. Recuperado de:

http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/file.php/60/resultados/percepcion_de_tic_en_docentes_nmh.pdf

Ministerio de Educación. (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica 2010*. Recuperado de:

<http://rsa.utpl.edu.ec/material/CCBB/SEGUNDOANIOEGB.pdf>

MINTEL. (2016). *2016 un año de avances en las telecomunicaciones del Ecuador*. [En línea]:

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/2016-un-ano-de-avances-en-las-telecomunicaciones-del-ecuador/#> . Acceso Mayo 2, (2017)

Mon, F. M. E., & Cervet, M. G. (2011). *El nuevo paradigma de aprendizaje y nuevas tecnologías*. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55-73.

Moreira, A. (2007). *¿Qué es la alfabetización digital o informacional? Dimensiones a desarrollar en el alumnado*. Recuperado de: <https://manarea.webs.ull.es/que-es-la-alfabetizacion-digital-o-informacional-dimensiones-a-desarrollar-en-el-alumnado/>

Muñoz F, (2012). *Educa con Tic. El uso de las Tics en las aulas*. Recuperado de:

<http://www.educacontic.es/blog/mira-piensa-profundiza-y-crea-tu-leccion-en-ted-ed/#comentarios>.

Muñoz S, (2016). Universitat oberta de Catalunya. Conectivismo de competencias, de la teoría a la práctica. Recuperado de

https://www.mindmeister.com/generic_files/get_file/8338779?filetype=attachment_file

Rowling. J.K. (2008). Explorable. Fiabilidad del Instrumento. Recuperado de:

<https://explorable.com/es/fiabilidad-del-instrumento>.

Paquay, L, M. Charlier, E & Philippe, P (2010).La formación profesional del Maestro. Trad. De Consol Vila, México: Iepisa

Pérez Salazar, N. R. (2014). Influencia del uso de la plataforma Educaplay en el desarrollo de las capacidades de comprensión y producción de textos en el área de inglés en alumnos de 1er año de secundaria de una institución educativa particular de Lima.

Plan estratégico (2009-2015). Senacyt. Recuperado de

http://www.conicyt.cl/documentos/art_eliana28oct2010/Ecuadorplan_estrategico_2009_2015.pdf.

Pozuelo Echegaray, J. (2014). ¿Y si enseñamos de otra manera?: competencias digitales para el cambio metodológico. Recuperado de:

<http://www3.uah.es/caracciolos/index.php/caracciolos/article/view/17/36>

UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. París: Unesco

UNESCO. (2015). Reporte Anual 2015, Santiago. Chile. Recuperado de:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002447/244732s.pdf>

UNESCO. (2013). Enfoques estratégicos sobre las Tics en Educación en América Latina y el Caribe. Santiago: UNESCO

Unicef. (2013). Programa TIC y educación básica. Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso Perú. Recuperado de

[https://www.unicef.org/argentina/spanish/EDUCACION_01_TICS-Educacion-
InformeGeneral.pdf](https://www.unicef.org/argentina/spanish/EDUCACION_01_TICS-Educacion-InformeGeneral.pdf)

Union, E. (2008). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning. Official Journal of the European Union, 20

Valdés, A., Angulo J., Urías, M., García, R & Mortis, V. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 39, 211-223. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/45678>

Valdivieso, T. (2010). Uso de TICs en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. Diagnóstico para el diseño de una acción formativa de alfabetización digital. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (33). DOI: <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2010.33.429>

Valdivieso, T. (2010) Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja, [artículo en línea]. EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 33 / septiembre 2010. Recuperado de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/> ISSN1135Z9250.

Valdivieso Guerrero, T. S., & Gonzáles Galán, M. Á. (2016). Competencia digital docente: ¿ dónde estamos?. Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 49, 57-73.

Vaillant, D. (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la educación Básica en América Latina. Recuperado de: [https://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion
_docente.pdf](https://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf)

- Vera, J., Torres, L., & Martínez, E. (2014). Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/46194>
- Vesga-Parra, L. S. & Hurtado-Herrera, D. R. (2013). La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11 (1), pp. 137-149. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v11n1/v11n1a09.pdf>
- Viñals Blanco, A., & Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf>
- Viñas, M. (2015). Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente. Recuperado de: <http://cursoticeducadores.com/ebook-competencias-digitales.pdf>. ISO 690
- Ortí, C. B. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Univ. Val., *Unidad Tecnol. Educ*, (951), 1-7. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36430578/pwtic1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1521873793&Signature=8MufsGstweV%2B%2BFVry9xZGcC54X0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTIC_-1_de_7.pdf
- Pacheco, J. (2017). *Descripción y análisis sobre el uso de tecnologías de la información y comunicación en la práctica docente en las áreas de ciencias técnicas, ciencias productivas y salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, 2016*. (tesis de maestría). Universidad Casa Grande. Guayaquil. Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/1126>.

Parra, S., Gómez, M., & Pintor, M. (2015). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5º de Primaria en Colombia. *Revista Complutense de Educación*, 26, 197-213. Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/46483/45939>

Paquay, L, M. Charlier, E & Philippe, P (2010). *La formación profesional del Maestro*. Trad. De Consol Vila, México: Iepsa

Peñaherrera, M. (2012). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec40/uso_TIC_escuelas_publicas_Ecuador_analisis_reflexiones_valoraciones.html

Perrenoud, P. (2005). Diez nuevas competencias para enseñar. *Educatio Siglo XXI*, 23, 223-229.

Salinas Ibáñez, J., Castillo Ochoa, P., Benito Crosetti, B. D., Cebreiro López, B., Castaño Garrido, C., Cabero Almenara, J., & Martínez Sánchez, F. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado de: <http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2524/innovacioneduc2008.pdf?s>

Salinas Ibáñez, J., Castillo Ochoa, P., Benito Crosetti, B. D., Cebreiro López, B., Castaño Garrido, C., Cabero Almenara, J., & Martínez Sánchez, F. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado de: <http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2524/innovacioneduc2008.pdf?s>

Sánchez-Sellero, P., Sánchez-Sellero, M., Sánchez-Sellero, F. J., & Cruz-González, M. M. (2014). Innovación y productividad manufacturera. *Journal of technology management & innovation*, 9(3), 135-145.

- Sarmiento, S. R. P., Zermeño, M. G. G., & Chávez, M. M. P. (2015). *Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5° de Primaria en Colombia*. *Revista Complutense de Educación*, 26, 197-213. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/38821567.pdf>
- Selwood, I., & Pilkington, R. (2005). Teacher workload: using ICT to release time to teach. *Educational Review*, 57(2), 163-174.
- Silva Quiroz, J., Gros Salvat, B. M., Garrido Miranda, J. M., & Rodríguez Méndez, J. (2006). Propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente. *Innovación Educativa*, 6(34). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/1794/179421187002/>
- Suárez, J. M., Almerich, G., Díaz, I., & Fernández, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC: Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v11n1/v11n1a24.pdf>
- Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., & Fraile, J. A. G. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson educación.
- Tristán López, A. (2008). *Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo*. México: Instituto de Evaluación e Ingeniería Avanzada.
- Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing Computer Technologies: Teachers' Perceptions and Practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 173-207.
- Zambrano, G. (2018). *Integración de las TIC y su percepción en la práctica de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Básica de la Universidad Metropolitana de*

Guayaquil (Tesis de maestría). Universidad casa Grande. Guayaquil. Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/1368>.

Anexos

Anexo 1. Versiones Originales de los Instrumentos

Cuestionario I: Evaluación de las Competencias Digitales (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>)			
	Almacenar 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, Issuu, 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>)			
Seguridad	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			
Resolución de problemas	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			

Cuestionario II: Percepciones de los docentes hacia las TIC (Valdés Cuervo, Arreola Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos Martínez, & García López, 2011).

Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje

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					

Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC

ITEM	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje					
2. Facilitar a los estudiantes la obtención de información					
3. Facilitar a los estudiantes el aprendizaje cooperativo					
4. Facilitar la comunicación con los padres					
5. Es sencillo navegar por internet					
6. Es fácil aprender a usar nuevos softwares					
7. Es fácil acceder a una computadora en su escuela					
8. Está disponible el internet en su escuela					

9. Es fácil acceder a plataformas virtuales					
10. Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela					
11. Está disponible el aula de medios en su escuela					

Datos generales (Barahona, 2015)

Ítems	Opciones
Género	a. Femenino b. Masculino
Edad	a. Menos de 30 años b. Entre 30 y 42 años c. Entre 42 y 55 años d. Más de 55 años
Formación profesional	a. Doctorado b. Maestría c. Diplomado d. Tercer Nivel
Ámbito de formación profesional	a. Ciencias sociales y educación b. Ciencia y tecnología c. Ciencias económicas y administrativas d. Arte e idiomas
Años de experiencia	a. Menos de 2 años b. Entre 2 y 5 años c. Entre 5 y 10 años d. Más de 10 años
Cuenta con computador en el hogar	a. Si b. No

Anexo 2. Versión final del instrumento adaptado al contexto

El cuestionario adaptado al contexto se lo debe contestar en línea, el cual se encuentra en la siguiente dirección: <https://goo.gl/ZYzb6H>

SECCIÓN A: PRESENTACIÓN GENERAL

UNIVERSIDAD CASA GRANDE- MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DEI NIVEL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

*Obligatorio

Análisis de las competencias digitales en los Docentes

El presente cuestionario tiene como objetivo principal analizar sus percepciones como docente hacia el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Considerando que una competencia digital es 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, (Marco común de competencias digitales, 2007, p. 10), se pretende valorar el nivel de competencias digitales que los docentes de Educación General Básica que poseen actualmente.

Para ello se solicita comedidamente, se sirva leer cada pregunta y responder con la veracidad necesaria para hacer un uso efectivo de esta información.

Sección B: INFORMACIÓN GENERAL

Género:

- Femenino
- Masculino

En que rango de edad se ubica

- Menos de 30 años
- De 30 a 40 años
- De 41 a 50 años
- De 51 a 60 años
- Más de 61 años

Cuál es el grado de Formación Académica más alto que posee

- Tercer Nivel
- Maestría
- PhD

Años de experiencia en la docencia

- Menos de 2 años
- De 2 a 5 años
- De 6 a 10 años
- De 11 a 20 años
- Más de 20 años

En qué nivel de Educación General Básica imparte clases

- Preparatoria
- Básica Elemental
- Básica Media
- Básica Superior

Dispone de un computador en el aula para impartir clases

- Si
- No

Sección C: COMPETENCIAS DIGITALES

Elegir una de las 5 opciones que se muestran como respuestas, considerando que nada equivale a 1 y Mucho 5.

Ítems		Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
Información	Identificas y seleccionas información digital (buscadores, metabuscadores específicos, bases de datos)					
	Organizas y analizas la información con herramientas digitales (Evernote, Google Keep, OneNote, Instapaper)					
	Almacenas información digital (Dropbox, Google Drive)					
Comunicación	Interactúas a través de distintos dispositivos (computador, smartphone, tablet, etc.) con herramientas digitales (mail, blogs, foros)					
	Compartes recursos a través de herramientas en línea (Slideshare, redes sociales, plataformas educativas).					
	Participas y comunicas en entornos digitales con compañeros, alumnos o padres de familia (Whatsapp, Twitter, Facebook, LinkedIn, Instagram)					
	Colaboras en sitios web creando recursos y contenidos (Entornos Virtuales de Aprendizaje, Wikis, Blogger, etc.)					
	Conoces las normas de comportamiento en entornos digitales (ciberacoso, webs inapropiadas, lenguaje adecuado, etc.)					
	Sabes cómo presentar y comunicar tu identidad digital (gestión de la privacidad, protección de datos personales, etc.)					
Creación de contenidos	Creas y editas contenidos (textos) con herramientas digitales					
	Editas y elaboras recursos (imágenes, fotos, videos, sonido) con herramientas digitales					
	Tienes nociones de informática (diferencias sistemas operativos, instalas software, configuras funciones de teclado, haces copias de seguridad, etc.)					
	Sabes utilizar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso en Internet (Creative Commons, Open Educational Resources, etc.)					
Seguridad	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.					
	Usas medidas de ahorro energético, reciclaje de equipos, etc. teniendo en cuenta el impacto de las TIC en el medio ambiente					
Resolución de problemas	Resuelves problemas técnicos de dispositivos digitales.					
	Ante una necesidad sabes qué software elegir para dar respuesta tecnológica al problema, tanto en el computador como en dispositivos móviles (Smartphone, tablet)					
	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.					

Sección C: PERCEPCIONES DE LOS DOCENTES EN EL USO DE LAS TIC

Las percepciones de los docentes hacia el uso de TIC en las instituciones educativas, son uno de los factores esenciales para determinar cómo son utilizadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Angulo y Valdez 2011), y propender a mejorar la calidad de educación.

En la siguiente sección elija una de las de las 5 opciones de acuerdo a su criterio.

Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza- aprendizaje

ITEM	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Muy en desacuerdo
Útil para presentar contenidos.					
Facilitan la comunicación con los estudiantes.					
Facilitan la comunicación con otros docentes.					
Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa.					
Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes					
Facilita el diseño de actividades de enseñanza.					
Apoyan en la preparación de las clases.					
Facilitan la realización de evaluaciones.					
Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones.					
Es necesario aumentar la capacitación en TIC.					
Apoyo en el desarrollo profesional.					
Obtener información científica.					
Realización de estudios de posgrado.					
Apoyar el aprendizaje de los alumnos					
Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje					
Mejorar el aprendizaje de los estudiantes					

Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC

ITEM	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Muy en desacuerdo
Facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje.					
Facilitan a los estudiantes la obtención de información.					
Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo.					
Facilitan la comunicación con los padres de familia					
Es sencillo navegar por internet.					
Es fácil aprender a usar nuevos software.					
Es fácil acceder a una computadora en su institución educativa					
Está disponible el Internet en su institución educativa					
Es fácil acceder a plataformas virtuales					
Es fácil acceder a un proyector multimedia en su institución educativa					

Anexo 3. – Solicitudes

Anexo 3.1.- Solicitud Unidad Educativa Bernardo Valdivieso

Loja 23 de marzo de 2018

Magister:

Marcia Criollo Vargas

RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO

Ciudad:

De mis consideraciones;

Es grato dirigirme a usted a fin de extenderle un cordial saludo y desearle éxitos en las labores que tan acertadamente realiza en beneficio de la educación.

Así mismo me permito solicitarle de la manera más comedida se me permita realizar una investigación sobre el nivel de competencias digitales de los docentes de Educación general Básica de la sección *matutina* y *vespertina* de la institución que usted dirige, dicha investigación es para cumplir con el proceso de titulación de la maestría en Tecnología e Innovación Educativa en la cual me encuentro, cuyos estudios fueron cursados en la Universidad Casa Grande de la ciudad de Guayaquil.

Para ello adjunto la denominación del tema: **ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y SUS PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. ESTUDIO DE CASO: UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO DE LA CIUDAD DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO- JUNIO 2018.**

Dicha investigación no solo ayudará para la elaboración de la presente investigación, si no que contribuirá al desarrollo de las competencias digitales en los docentes y así generar propuestas para el fortalecimiento de las mismas.

La información que se obtenga de los encuestados es absolutamente anónima, además de ellos dejo constancia de la total reserva y confidencialidad en el manejo de la información. Las respuestas serán parte del análisis de la investigación.

Po la atención que se le dé a la presente, le expreso mis sentimientos de estima y consideración.

Atentamente;



Gloria Cecibel Michay Caraguay
1104732209
TESISTA



Anexo 3.2- Solicitud Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre

Loja, 28 de marzo de 2018

Doctora:

Tania Toro Fernández, Mg.Sc

DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 18 DE NOVIEMBRE

Ciudad. –

Es grato dirigirme a usted a fin de extenderle un cordial saludo y desearle éxitos en las labores que tan acertadamente realiza en beneficio de la educación.

Así mismo me permito solicitarle de la manera más comedida se me permita realizar una investigación sobre el nivel de competencias digitales de los docentes de Educación general Básica de la sección *matutina* y *vespertina* de la institución que usted dirige, dicha investigación es para cumplir con el proceso de titulación de la maestría en Tecnología e Innovación Educativa en la cual me encuentro, cuyos estudios fueron cursados en la Universidad Casa Grande de la ciudad de Guayaquil.

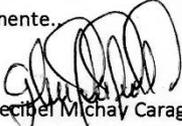
Para ello adjunto la denominación del tema: **ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES SEGÚN FACTORES PERSONALES, CONTEXTUALES Y SUS PERCEPCIONES HACIA LAS TIC EN LA EDUCACIÓN. ESTUDIO DE CASO: ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 18 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO- JUNIO 2018.**

Dicha investigación no solo ayudará para la elaboración de la presente investigación, si no que contribuirá al desarrollo de las competencias digitales en los docentes y así generar propuestas para el fortalecimiento de las mismas.

La información que se obtenga de los encuestados es absolutamente anónima, además de ellos dejo constancia de la total reserva y confidencialidad en el manejo de la información. Las respuestas serán parte del análisis de la investigación.

Por la atención que se le dé a la presente, le expreso mis sentimientos de estima y consideración.

Atentamente,


Gloria Cecilia Michay Caraguay
1104732209

TESISTA



Anexo 4. - Perfil de los Expertos

Primer Experto

Nombres y Apellidos:	Tania Elizabeth Delgado Cueva
Cédula de Identidad:	1102814553
Formación Académica:	Cuarto nivel. PHD
Áreas de experiencia profesional:	Educación
Grado Académico:	Doctora por la Universidad Complutense de Madrid en Biología de la Conservación
Tiempo de experiencia profesional:	4 años
Cargo actual:	Docente
Institución donde labora:	Universidad nacional de Loja
Número de Publicaciones:	3
Dirección Domiciliaria:	Los Geranios; Loja-Ecuador
Correo electrónico:	Tania.delgado@unl.edu.ec
Teléfono:	0979477512

Segundo Experto

Nombres y Apellidos:	Renán Victoriano Rúales Segarra
Cédula de Identidad:	1100648045
Formación Académica:	Cuarto nivel.
Áreas de experiencia profesional:	Educación/ Coordinador de carrera
Grado Académico:	Magister en Educación a Distancia
Tiempo de experiencia profesional:	Mas de 20 años
Cargo actual:	Docente
Institución donde labora:	Universidad nacional de Loja
Número de Publicaciones:	0
Dirección Domiciliaria:	Daniel Álvarez Loja-Ecuador
Correo electrónico:	Renan.ruales@unl.edu.ec
Teléfono:	0986286456

Tercer Experto

Nombres y Apellidos:	Diana Elizabeth Abad Jiménez
Cédula de Identidad:	1104571474
Formación Académica:	Cuarto nivel.
Áreas de experiencia profesional:	Educación/ Coordinadora de carrera
Grado Académico:	Magister en Estudios de la Cultura Mención Literatura Hispanoamericana
Tiempo de experiencia profesional:	De 2 a 5 años
Cargo actual:	Docente
Institución donde labora:	Universidad nacional de Loja
Número de Publicaciones:	1
Dirección Domiciliaria:	Julio Ordoñez-Loja
Correo electrónico:	Diana.abadj@gmail.com
Teléfono:	0988826621

Cuarto Experto

Nombres y Apellidos:	Aura Esperanza Vásquez Mena
Cédula de Identidad:	1101753125
Formación Académica:	Cuarto nivel.
Áreas de experiencia profesional:	Educación/ directora de carrera
Grado Académico:	Magister en Docencia Universitaria en el Sistema Modular
Tiempo de experiencia profesional:	Mas de 20 años
Cargo actual:	Directora de la carrera Químico Biológicas
Institución donde labora:	Universidad nacional de Loja
Número de Publicaciones:	1
Dirección Domiciliaria:	San Rafael-Loja
Correo electrónico:	Aura.vasquez@unl.edu.ec
Teléfono:	0984765793

Quinto Experto

Nombres y Apellidos:	Pedro Patricio Espinosa
Cédula de Identidad:	1101753125
Formación Académica:	Cuarto nivel.
Áreas de experiencia profesional:	Educación/ Vicerrector
Grado Académico:	Magister en Docencia y Evaluación Educativa
Tiempo de experiencia profesional:	Mas de 20 años
Cargo actual:	Vicerrector
Institución donde labora:	Unidad Fiscomisional Vicente Anda Aguirre
Número de Publicaciones:	0
Dirección Domiciliaria:	Ciudad alegría-Loja
Correo electrónico:	Ppes1470@hotmail.es
Teléfono:	0994061821

Sexto Experto

Nombres y Apellidos:	Sonia Marlene Sizalima Cuenca
Cédula de Identidad:	1101776076
Formación Académica:	Cuarto nivel.
Áreas de experiencia profesional:	Educación/ directora

Grado Académico:	Doctor en Psicología Educativa y Orientación Vocacional
Tiempo de experiencia profesional:	Más de 20 años
Cargo actual:	Directora de la carrera Psicología Educativa y Orientación
Institución donde labora:	Universidad Nacional de Loja
Número de Publicaciones:	1
Dirección Domiciliaria:	La Pradera-Loja
Correo electrónico:	Ppes1470@hotmail.es
Teléfono:	0984671099

Séptimo Experto

Nombres y Apellidos:	Sophia Catalina Loaiza Rodríguez
Cédula de Identidad:	1102054515
Formación Académica:	Cuarto nivel.
Áreas de experiencia profesional:	Educación/ Decana
Grado Académico:	Magister en Educación a Distancia
Tiempo de experiencia profesional:	Más de 20 años
Cargo actual:	Decana de la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación
Institución donde labora:	Universidad Nacional de Loja
Número de Publicaciones:	2
Dirección Domiciliaria:	San Sebastián –Loja
Correo electrónico:	Catalina.loaiza@unl.edu.ec
Teléfono:	

Octavo Experto

Nombres y Apellidos:	Oswaldo Enrique Minga Díaz
Cédula de Identidad:	1101757845
Formación Académica:	Cuarto Nivel
Áreas de experiencia profesional:	Educación/Coordinador de carrera
Grado Académico:	Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa
Tiempo de experiencia profesional:	Más de 20 años
Cargo actual:	Docente
Institución donde labora:	Universidad Nacional de Loja
Número de Publicaciones:	0
Dirección Domiciliaria:	San Vicente Alto –Loja
Correo electrónico:	Oswaldo.minga@unl.edu.ec
Teléfono:	

Noveno Experto

Nombres y Apellidos:	Nancy Mercedes Cartuche Zaruma
Cédula de Identidad:	1102442157
Formación Académica:	Cuarto Nivel
Áreas de experiencia profesional:	Educación/Coordinadora de Docencia
Grado Académico:	Doctora en Ciencias de la Educación Mención Currículo
Tiempo de experiencia profesional:	Más de 20 años
Cargo actual:	Coordinadora de Docencia
Institución donde labora:	Universidad Nacional de Loja
Número de Publicaciones:	2
Dirección Domiciliaria:	Loja
Correo electrónico:	nancy.cartuche@unl.edu.ec
Teléfono:	

Décimo Experto

Nombres y Apellidos:	Lirian Anaveliza García Granda
Cédula de Identidad:	1102059217
Formación Académica:	Cuarto Nivel
Áreas de experiencia profesional:	Educación
Grado Académico:	Magister en Educación a Distancia
Tiempo de experiencia profesional:	Mas de 20 años
Cargo actual:	Docente
Institución donde labora:	Universidad Nacional de Loja
Número de Publicaciones:	0
Dirección Domiciliaria:	Loja
Correo electrónico:	liriangdaa@hotmail.com
Teléfono:	0997194962

Anexo 5. - Cálculo de IVC

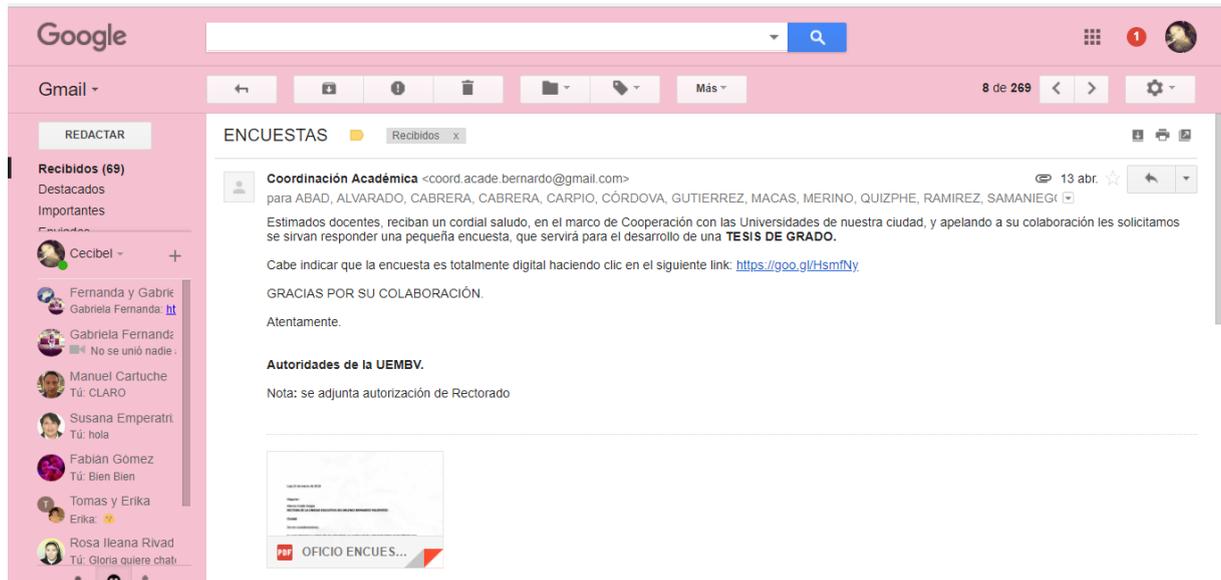
Anexo 5.1 Instrumento 1: Evaluación de las competencias digitales auto percibidas.

	INNECESARIO	ÚTIL	ESENCIAL	U+E	IVC
ITEM1		4	6	10	1,00
ITEM2		4	6	10	1,00
ITEM3		4	6	10	1,00
ITEM4		4	6	10	1,00
ITEM5		5	5	10	1,00
ITEM6		4	6	10	1,00
ITEM7		4	6	10	1,00
ITEM8	1	5	4	9	0,80
ITEM9	1	4	5	9	0,80
ITEM10		2	8	10	1,00
ITEM11		4	6	10	1,00
ITEM12	1	4	5	9	0,80
ITEM13	1	3	6	9	0,80
ITEM14		4	6	10	1,00
ITEM15		4	6	10	1,00
ITEM16		3	7	10	1,00
ITEM17		4	6	10	1,00
ITEM18	1	8	4	9	0,80
ITEM19	1	7	2	9	0,80
ITEM20		1	4	5	0,80
ITEM21		2	8	10	1,00
IVC BLOBAL					0,93

Anexo 5.2- Instrumento 2: Percepciones de los docentes hacia el uso de las TIC

	INNECESARIO	UTIL	ESENCIAL	U+E	IVC
ITEM1		5	5	10	1,00
ITEM2		5	5	10	1,00
ITEM3		5	5	10	1,00
ITEM4	1	4	5	9	0,80
ITEM5		4	6	10	1,00
ITEM6		4	6	10	1,00
ITEM7		6	4	10	1,00
ITEM8		5	5	10	1,00
ITEM9		4	6	10	1,00
ITEM10		2	8	10	1,00
ITEM11		2	8	10	1,00
ITEM12		2	8	10	1,00
ITEM13		3	7	10	1,00
ITEM14		2	8	10	1,00
ITEM15		2	8	10	1,00
ITEM16		2	8	10	1,00
ITEM17		4	6	10	1,00
ITEM18		4	6	10	1,00
ITEM19		3	7	10	1,00
ITEM20		7	3	10	1,00
ITEM21		4	6	10	1,00
ITEM22		4	6	10	1,00
ITEM23		6	4	10	1,00
ITEM24		6	4	10	1,00
ITEM25		7	3	10	1,00
ITEM26		5	5	10	1,00
IVC GLOBAL					0,99

Anexo 6-Correo: Docentes de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso



Anexo 7-Docentes: Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre



