



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
PIRHUA

# FACTORES DE DESARROLLO EN ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN DOCENTES CAPACITADOS DE COLEGIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE PIURA

John Pasache-Rios, Cinthya Posso-Vento

Piura, junio de 2018

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Programa Académico de Administración de Empresas

Pasache, J. y Posso, C. (2018). *Factores de desarrollo en alfabetización digital en docentes capacitados de colegios públicos del distrito de Piura* (Tesis de licenciatura en Administración de Empresas). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Administración de Empresas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](https://repositorio.institucional.pirhua.edu.pe/)

**UNIVERSIDAD DE PIURA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**



**“Factores de desarrollo en alfabetización digital en docentes capacitados de colegios públicos del distrito de Piura”**

**Tesis para optar el Título de  
Licenciado en Administración de Empresas**

**John Piere Pasache Rios  
Cinthya Alexandra Posso Vento**

**Asesor de Contenido: Juana María Huaco García**

**Piura, junio 2018**



## **Dedicatoria**

A Dios, por iluminar mi camino y fortalecer mi corazón. A mis padres y hermana por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, tanto académicamente como en la vida, por su incondicional apoyo en todo momento.

*John*

A Dios, por darme la oportunidad de vivir, por estar conmigo en cada momento y por poner en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía en mi vida. A mi familia por su apoyo incondicional. A mis amigos y profesores por su gran apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis.

*Cinthya*



## Prólogo

Mediante la gestión pública el estado brinda los bienes, obras y servicios a través de políticas, proyectos y programas, los cuales tienen como finalidad satisfacer las necesidades y lograr el bien común en la sociedad, acortando brechas en los diferentes sectores. El proceso administrativo es de gran importancia en esta gestión, porque a través de una planificación - presupuesto - se busca que las inversiones alcancen aquellos objetivos diseñados por las instituciones públicas, para ello se utilizan indicadores y herramientas que orientan y controlan los planes a seguir.

Tal es el caso de las inversiones destinadas a la implementación de tecnología que, entre sus objetivos busca lograr el cierre de brecha digital en el sector de educación, por lo tanto, para que este recurso beneficie a los estudiantes, uno de los factores clave será contar con docentes capacitados, quienes transmiten los contenidos educativos. Pero el esfuerzo para acortar las brechas de una manera más eficiente es mediante una alianza tripartita (estado, empresa privada y academia) cada una desempeñando sus competencias, ante esta situación, el representante de Google Business Group Piura (GBG) Juan Carlos Fahsbender Céspedes, inició el proyecto de alfabetización digital en herramientas Google dirigida a docentes de colegios públicos de Piura. Ante esta situación, los investigadores aprovecharon la base de datos, para evaluar los factores de desarrollo de alfabetización digital de docentes capacitados del distrito de Piura, de manera que se puedan describir cada uno de estos factores y proponer mejoras.

Es oportuno realizar un agradecimiento a Dios por bendecirnos hasta donde hemos llegado, a nuestros padres Elizabeth, Jorge, Herminio y Filomena por dar todo su esfuerzo, consejos y apoyo en los momentos difíciles y felices de nuestras vidas, a la Universidad de Piura por brindarnos una formación de calidad en conocimientos y en valores, a todos los docentes que fueron partícipes de este proceso, en especial a nuestra asesora de tesis Mgtr. Juana Huaco García por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos y paciencia ha orientado de la mejor manera posible la presente investigación, al Mgtr. Juan Carlos Fahsbender Céspedes quien depositó su confianza en nosotros brindándonos su apoyo y experiencia, a nuestros profesores, en especial a la PhD. María Mercedes Henríquez de Urdaneta, Mgtr. Luis Alvarado Pintado y Mgtr. William Reyes quienes orientaron y atendieron nuestras dudas para poder finalizar este estudio, y a los docentes y directores de las instituciones educativas públicas (I.E) objeto de estudio que, sin su apoyo, disposición en brindarnos información y amabilidad, no hubiera sido posible esta tesis.



## Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar los factores de desarrollo en alfabetización digital en docentes capacitados de colegios públicos del distrito de Piura, fundamentado en los postulados teóricos de Lapeyre (2016), Balarin (2013), Sandoval (2008) y Gutiérrez (2003). El estudio corresponde metodológicamente al tipo descriptivo de campo, con un diseño no experimental transversal. La población estuvo conformada por dos grupos poblacionales, siendo el primero 172 profesores de colegios públicos que fueron capacitados mediante el proyecto de alfabetización digital en herramientas Google y el segundo, 16 directores de las respectivas instituciones educativas. De la población de profesores se obtuvo una muestra de 92 elementos, a los cuales se accedió mediante un muestreo estratificado con afijación proporcional, mientras que al segundo grupo poblacional se trató de abordar en su totalidad, sin embargo, se obtuvo respuesta de 10. Como técnica de recolección de datos se utilizó la observación por encuestas. Como instrumentos se aplicaron dos cuestionarios: uno dirigido a docentes y otro a directores. Los instrumentos fueron validados por 3 docentes. Para determinar la confiabilidad de los cuestionarios se aplicó el método de estabilidad obteniéndose un coeficiente de 0.80 para el de directores y 0.79 para el de profesores. Se realizó un análisis estadístico y una triangulación para dar paso a la discusión en función del cuadro de operacionalización de la variable. Los resultados indican la existencia de puntos de mejora en cada uno de los factores, los cuales están interrelacionados (disponibilidad, capacidades, motivación e involucramiento y usabilidad y seguridad), concluyendo que se podrán solucionar producto de una alianza tripartita (gobierno, academia e instituciones privadas).

**Palabras clave:** Alfabetización Digital, Brecha Digital, Factores de desarrollo, Tecnología de la información (TIC).



## Índice general

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo 1. Fundamentación</b> .....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema .....	4
1.3. Objetivos de la investigación .....	4
1.3.1. Objetivo general .....	4
1.3.2. Objetivos específicos .....	4
1.4. Justificación de la investigación .....	5
1.5. Delimitación de la investigación.....	5
<b>Capítulo 2. Marco teórico</b> .....	7
2.1. Antecedentes de la investigación .....	7
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	10
2.2.1. Organización educativa .....	10
2.2.2. Sector Educación .....	13
2.2.2.1. Brechas en el Sector Educación .....	15
2.2.2.2. Sector Educación en Piura.....	16
2.2.3. Alfabetización Digital.....	20
2.2.4. TIC.....	23
2.2.5. Instituciones, políticas, programas y proyectos nacionales que involucran alfabetización digital en el Sector Educación .....	25
2.2.5.1. Brecha Digital en la educación de Piura.....	26
2.2.5.2. Marco Normativo vinculado con la alfabetización digital .....	27
2.2.6. Importancia de la alfabetización digital en los docentes .....	28
2.2.6.1. Encuesta Nacional a Docentes (ENDO).....	30
2.2.7. Modelo evaluativo para la medición de Alfabetización Digital .....	31

2.2.8.	Proyecto de Alfabetización digital con herramientas Google .....	37
2.2.8.1.	Objetivo .....	37
2.2.8.2.	Herramientas Google.....	37
2.2.8.3.	Metodología .....	38
2.2.8.4.	Información obtenida .....	39
2.3.	Definiciones de términos básicos .....	40
2.4.	Operacionalización de la variable.....	41
<b>Capítulo 3. Metodología de la investigación .....</b>		<b>43</b>
3.1.	Tipo de la investigación.....	43
3.2.	Diseño de la investigación.....	44
3.3.	Población .....	44
3.3.1.	Muestra.....	45
3.3.2.	Muestreo.....	46
3.4.	Técnica de observación .....	47
3.4.1.	Instrumento.....	47
3.4.2.	Validez .....	49
3.5.	Técnica de análisis de datos.....	50
<b>Capítulo 4. Resultados .....</b>		<b>51</b>
4.1.	Análisis y discusión de los resultados del cuestionario dirigido a docentes .....	51
4.2.	Análisis y discusión de los resultados del cuestionario dirigido a directores.....	64
<b>Conclusiones .....</b>		<b>67</b>
<b>Recomendaciones .....</b>		<b>69</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>		<b>71</b>
<b>Anexos .....</b>		<b>75</b>
Anexo A.	Canal de YouTube .....	77
Anexo B.	Modelo de los cuestionarios aplicados.....	77
Anexo C.	Cálculo del coeficiente de confiabilidad .....	86

## Índice de tablas

Tabla 1: Distrito Piura - cifras EBR 2017 .....	19
Tabla 2: 2° Primaria ECE Piura 2016.....	19
Tabla 3: 4° Primaria ECE Piura 2016.....	19
Tabla 4: 2° Secundaria ECE Piura 2016.....	20
Tabla 5: Acceso a TIC Perú - Piura.....	27
Tabla 6: ENDO 2015 - Capacitación uso TIC.....	30
Tabla 7: Proporción de colegios según gestión .....	46
Tabla 8: Distribución de Muestra .....	47
Tabla 9: Equipamiento.....	51
Tabla 10: Servicio Internet en I.E.....	52
Tabla 11: Acceso a internet desde la I.E .....	52
Tabla 12: Materiales digitales.....	53
Tabla 13: Frecuencia uso de materiales digitales en clases.....	54
Tabla 14: Software de mayor uso .....	54
Tabla 15: Manejo funcional.....	55
Tabla 16: Desempeño en actividades específicas.....	56
Tabla 17: Creatividad - Innovación .....	57
Tabla 18: Modelos de prácticas .....	58
Tabla 19: Nivel conocimiento en TIC .....	58
Tabla 20: Capacitación reciente en TIC .....	59
Tabla 21: Institución capacitadora en uso TIC .....	59
Tabla 22: Modalidad de capacitación .....	59
Tabla 23: Modalidad de capacitación que prefiere.....	59
Tabla 24: ¿Le gustaría otra capacitación? .....	60
Tabla 25: Frecuencia que deben realizarse las capacitaciones .....	60
Tabla 26: Aplicación que gustaría reforzar .....	60
Tabla 27: Niveles de protección de la información .....	62
Tabla 28: Exigencia de uso de TIC y capacitaciones .....	62
Tabla 29: Dificultades en implementación TIC .....	63
Tabla 30: Importancia del uso de TIC - Docentes.....	63
Tabla 31: Nivel de preparación requerido .....	63
Tabla 32: Conocimiento de normas.....	64
Tabla 33: Nivel de preparación requerido .....	65
Tabla 34: Dificultades en implementación TIC - Directores .....	66
Tabla 35: Importancia del uso de TIC - Directores .....	66



## Índice de cuadros

Cuadro 1: Estructura del Sistema Educativo Peruano .....	14
Cuadro 2: ¿Cómo está la educación en Piura? .....	17
Cuadro 3: Ruta estratégica.....	18
Cuadro 4: Ámbitos de influencia de TIC.....	23
Cuadro 5: Iniciativas de implementación de TIC en Latinoamérica .....	24
Cuadro 6: Marco Normativo .....	27
Cuadro 7: Relación entre factores intervinientes y dominios.....	32
Cuadro 8: Dominios y criterios de evaluación .....	32
Cuadro 9: Criterios de evaluación y ámbitos de los indicadores.....	33
Cuadro 10: Dimensiones de la Alfabetización Digital .....	34
Cuadro 11: Modelos de madurez.....	35
Cuadro 12: Herramientas Google .....	38
Cuadro 13: Operacionalización de la variable.....	41
Cuadro 14: Recolección de datos .....	48
Cuadro 15: Baremo de interpretación estadístico de confiabilidad.....	50



## **Introducción**

El gobierno distribuye los recursos a diferentes sectores para atender las necesidades de la ciudadanía, ante esto se realiza una serie de procedimientos que determinan el porcentaje del presupuesto destinado para cada uno de éstos por grado de importancia, por ello es importante poder identificar las necesidades reales de la sociedad y velar por la mejor manera de optimizar los recursos para satisfacerlas.

En la actualidad un sector fundamental, como lo es el de educación, presenta una brecha digital que el gobierno y el Ministerio de Educación (Minedu) buscan reducir mediante políticas, programas, proyectos y actividades; los constantes esfuerzos por parte del estado para conocer el impacto y el grado de alfabetización digital de docentes, directores y alumnos respecto a la aplicación de tecnología, información y telecomunicaciones (TIC), se puede evidenciar en reportes e informes de Minedu, planes, estudios o encuestas como la encuesta nacional a docentes (ENDO), donde se manifiesta el interés de los encuestados en continuar ampliando sus conocimientos en estos temas.

La presente investigación aborda los factores de desarrollo de la alfabetización digital, estructurado para un adecuado estudio de la siguiente manera:

El Capítulo 1, titulado Fundamentación, demuestra cuáles fueron las causas por la que se realiza la investigación, haciendo referencia al contexto particular donde se desarrolla la variable estudiada, todo esto se desagrega en los subtítulos planteamiento de la problemática, objetivos, justificación y delimitación del estudio.

El Capítulo 2, nombrado Marco Teórico, se exponen los diferentes postulados teóricos que respaldan el estudio, de manera que los investigadores indiquen con cuales autores se fijará posición debido a su identificación con la teoría seleccionada, asimismo datos y cifras del sector objeto de estudio y alfabetización digital. Esto permite la elaboración del cuadro de variables el cual fue utilizado para orientar las preguntas de los instrumentos de recolección de datos.

El Capítulo 3, denominado Metodología de la Investigación explica los aspectos relacionados con la identificación del tipo, diseño, población, muestra, muestreo, además de la técnica e instrumento de recolección de datos, asimismo se indica cómo se realizó el procedimiento de validez y confiabilidad, y finalmente, se presenta la técnica de análisis de datos.

El Capítulo 4, expone los resultados obtenidos en la investigación, los cuales se encuentran ordenados en función al cuadro de variables presentado en el capítulo 2, éstos fueron analizados estadísticamente para poder proceder a la realización de la discusión donde mediante la triangulación (teoría, resultados y opinión) se pudieron obtener aspectos relevantes en relación con los factores de desarrollo de alfabetización digital.

La investigación finaliza con las conclusiones y recomendaciones, que brindan las respuestas a los objetivos específicos y general, así como alternativas de solución objetivas que ayudarían a mejorar aspectos relacionados con los factores estudiados.

# Capítulo 1

## Fundamentación

### 1.1. Planteamiento del problema

El uso de herramientas tecnológicas ha ido evolucionando y extendiéndose a lo largo del tiempo, hoy en día resulta indispensable que las personas desarrollen conocimientos y competencias en espacios digitales para una mayor productividad en sus actividades, alcanzando mejores niveles de vida y transformando organizaciones que se adapten a los constantes cambios del sector. Por ello se hace necesario que la llamada sociedad del conocimiento sea alfabetizada digitalmente desde su infancia; es allí donde la educación tiene un papel importante, pues si no se replantea las políticas, currícula, y mejora en calidad y equidad, no se podrá alcanzar un desarrollo como país.

En este sentido, según Balarin (2013 como se citó en EDUDATOS N°7 del Ministerio de Educación, 04/01/2018):

La aplicación de las TIC en el campo educativo representa un gran desafío, tanto a nivel de políticas públicas como dentro de la gestión de las instituciones educativas, dada la relativamente veloz obsolescencia de las herramientas tecnológicas, así como de los altos costos de inversión que involucran su implementación.

En el Perú se han realizado constantes intentos para poder implementar las TIC en la educación, pero tal y como lo indica el autor Balarin (2013) se evidencia un alto grado de discontinuidad, así como problemas en la planificación y gestión de estos, lo que origina un desenfoque en cuanto a los objetivos educativos que muchas veces se confunden con objetivos políticos, cambio de representantes y una inadecuada evaluación e implementación no permite que los programas se puedan desarrollar productivamente.

Dentro de este marco, cabe destacar la importancia de la alfabetización digital que es parte integrante de una alfabetización múltiple, la cual tiene tres referentes: la información, la persona y la sociedad; en consecuencia como lo menciona el autor Gutiérrez (2003) “la capacidad de procesar información corresponde a una persona con determinados valores que se relaciona con los demás en un contexto concreto” (p. 51) lo que implica la colaboración, procesamiento y generación de información a través de la interacción con las TIC, logrando una sociedad más participativa y desarrollada.

Actualmente, se viene integrando la infraestructura y soporte tecnológico a través de la red dorsal de fibra óptica, uno de los beneficiados serán los colegios públicos que podrán tener acceso a internet y beneficiarse de todas las herramientas productivas. A través de ellas, los alumnos no solo adquieren un aprendizaje de éstas o la capacidad para usar dichas tecnologías, sino un conjunto de competencias cognitivas, sociales y emocionales necesarias para su futuro profesional, como la colaboración, trabajo en equipo, creatividad y comunicación; importantes y demandadas en el mundo laboral.

En relación con las implicancias, se presenta el proyecto de alfabetización con herramientas Google, realizado por Google Business Group Piura (GBG Piura) en colaboración con estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Piura en el primer semestre del año 2017, en el cual alfabetizaron digitalmente a través de talleres a aproximadamente 382 profesores de 37 instituciones educativas públicas de la Región Piura. Al promover la alfabetización digital en docentes se inicia un efecto cascada y multiplicador, pues al empezar por el profesor, se asegura que éstos puedan transmitir sus conocimientos a los alumnos. Producto de estas capacitaciones, los docentes mostraron interés en poder implementar estos nuevos conocimientos en el ámbito personal y profesional. Aunado a esta situación, los investigadores aprovecharon la base de datos, para profundizar en los factores de desarrollo de alfabetización digital de los docentes capacitados, pues se tiene la certeza de que producto de esta capacitación tienen un mínimo de conocimientos sobre TIC.

Por lo tanto, es importante realizar una evaluación de estos factores (conocimiento sobre la normativa, disponibilidad, capacidades, motivación e involucramiento, usabilidad y seguridad), para poder evidenciar la realidad de los docentes respecto a la implementación de TIC, así como conocer las ventajas y dificultades que presentan en su aplicación, esto podrá generar una visión objetiva que permita establecer las bases para su potencialización y mejora; si no se realizara una evaluación no se podrían plantear propuestas de mejoras para los diferentes partícipes implicados con el desarrollo de la alfabetización digital, y se perdería esta información que busca acortar la brecha digital en el sector.

## **1.2. Formulación del problema**

Factores de desarrollo en alfabetización digital en docentes capacitados de colegios públicos del distrito de Piura.

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Evaluar los factores de desarrollo en alfabetización digital en docentes capacitados de colegios públicos del distrito de Piura.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Los objetivos específicos que se pretenden lograr en la investigación son los siguientes:

- Identificar el nivel de conocimiento de los directores de las instituciones educativas públicas capacitadas, sobre el marco normativo vinculado con TIC.

- Identificar el alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual proporcionado por los colegios públicos del distrito de Piura a los profesores.
- Describir el nivel de desempeño de los profesores capacitados pertenecientes a los colegios públicos del distrito de Piura.
- Identificar los modos en que se expresa la influencia social en los profesores capacitados de colegios públicos del distrito de Piura.
- Describir el nivel de exigencia para realizar actividades empleando TIC, de los profesores capacitados de colegios públicos del distrito de Piura.
- Realizar comparaciones entre los resultados obtenidos y los indicadores e información obtenida de las diferentes fuentes proporcionadas por el Ministerio de Educación.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

Desde el punto de vista práctico, se espera que los resultados obtenidos por la investigación puedan utilizarse de base para evaluar los factores de desarrollo en alfabetización digital en colegios de diferentes distritos que no se consideraron en esta evaluación, para así conocer el nivel de alfabetización digital en docentes de Piura, adicionalmente el estudio proporciona resultados cualitativos y cuantitativos que podrían generar la necesidad de continuar con la realización de programas de alfabetización digital ampliando la cobertura.

A nivel teórico, el estudio servirá como aporte a futuras investigaciones en temas de profundización, confrontación y verificación de teorías porque está conformado con base teórica de diversos autores referentes a alfabetización digital, ofreciendo un constructo de variables único.

Por último, desde el punto de vista metodológico, se diseñaron instrumentos válidos y confiables, los cuales pueden ser aprovechables como material antecedente o de apoyo para futuras investigaciones relacionadas con la evaluación factores de desarrollo en alfabetización digital en el personal docente.

#### **1.5. Delimitación de la investigación**

El estudio se realizó en los colegios públicos del distrito de Piura que recibieron la capacitación mediante el proyecto de alfabetización digital en herramientas Google, puesto que se ha establecido una relación entre éstos y la Universidad de Piura lo que aumenta la probabilidad de respuesta e interés en participar de esta investigación. Cabe destacar que el proyecto se realizó también en otros distritos, pero la razón por la que se eligió evaluar el distrito de Piura es porque representa el 56% de los profesores encuestados y es de mayor accesibilidad para los investigadores. La investigación se elaboró en un periodo de tiempo comprendido desde octubre 2017 hasta marzo 2018. Se sustenta bajo los postulados de los autores Lapeyre (2016), Balarin (2013), Sandoval (2008) y Gutiérrez (2003).



## **Capítulo 2**

### **Marco teórico**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

Se revisaron y analizaron distintos trabajos de investigación, con el objetivo de orientar el desarrollo de la tesis. Los contenidos de estos guardan cierta similitud con la variable de estudio brindando un soporte para la fundamentación teórica y guía para los lineamientos metodológicos. A continuación, se presentarán en orden cronológico.

Iniciando con los antecedentes, se encuentra la investigación realizada por Cárdenas y Paredes (2015) en su tesis titulada: “Alfabetización digital de los docentes de EBR en instituciones educativas públicas del nivel secundario de la provincia de Chupaca”, tenía como objetivo “describir el nivel de alfabetización digital (AD) de los docentes de Educación Básica Regular (EBR) de las instituciones educativas públicas del nivel secundario de la provincia de Chupaca” (2015, p. 3). Por lo tanto, desarrollaron una investigación sobre alfabetización digital basado en los postulados de Vigotsky (1962), Ferreiro (2007) y Pérez (2006).

La investigación fue de tipo y diseño descriptivo. Considerando como población a 1200 docentes y la muestra fue no probabilística, compuesta por un total de 78 profesores, siendo 48 de la I.E. Jorge Basadre (La Libertad) y 30 de I.E. Amauta (Ahuac). La técnica de recolección de datos fue la observación por encuestas y su instrumento un cuestionario contentivo de 27 preguntas.

Entre los resultados obtenidos los autores determinaron que se necesita dar mayor importancia a la AD de los docentes, pues se pudo evidenciar la existencia de “una brecha muy alta respecto al uso de tecnología digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (2015, p. 51), lo que influye directamente en los alumnos; es así como se recomendó a los docentes, buscar formas de capacitarse en AD y se hizo un llamado a las autoridades educativas porque pese a que brindan el equipamiento necesario no se realiza una formación para el adecuado uso de estos.

Además, se encuentra la investigación realizada por Cisneros y Ruiz (2014) en su tesis: “Alfabetización Digital para reducir la brecha digital en los estudiantes del 1° y 2° grado de la I.E Miguel Grau Seminario de Ranra Colcabamba-Tayacaja, 2014”, tenía como objetivo “determinar el resultado que produce la alfabetización digital (AD) en el

conocimiento sobre las funcionalidades básicas de la computadora en los estudiantes del 1° y 2° grado de la I.E Miguel Grau Seminario de Ranra Colcabamba-Tayacaja, 2014” (2014, p. 8). Atendiendo a los postulados teóricos del Ministerio de Educación del Perú (2009), Gómez (2009) y Hernández (2010).

La investigación fue de tipo aplicada, nivel descriptivo-explicativo y diseño cuasi experimental. El estudio consideró como población a los 33 estudiantes de 1° y 2° grado de secundaria de la I.E Miguel Grau Seminario del distrito de Colcabamba de la provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y su instrumento dos cuestionarios, el cual se divide en un pre test del nivel de conocimiento de la TIC y nivel de conocimiento sobre la multimedia digital y, en segundo lugar, un post test.

Entre los resultados obtenidos los autores determinaron que la institución educativa posee materiales educativos en formato electrónico, con infraestructura correspondiente, “pero este no es utilizado en su mayoría por el desconocimiento en el manejo y uso por parte de los estudiantes de 1° y 2° de secundaria” (2014, p. 9); razón por la cual se concluyó, que la AD produce un resultado positivo en el conocimiento sobre las funcionalidades básicas de recursos tecnológicos y acceso a la información por internet en los estudiantes generando reducción en la brecha digital reflejado en las calificaciones de los test que se realizaron, mejorando la media aritmética de 12.5 a 14.5. Es así como recomendó la creación de programas de alfabetización digital en instituciones educativas de zonas rurales.

Siguiendo con los antecedentes, se encuentra la investigación realizada por Rangel y Peñalosa (2013), titulada “Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación”, tenía como objetivo “evaluar empíricamente el nivel de alfabetización estratégica (AD), mediante la construcción y aplicación de un instrumento a un grupo de profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa (UAM-C)” (2013, p. 13). Atendiendo a los postulados de Marqués (2000), Area (2007), Garrido (2008) y UNESCO (2008).

El estudio fue de tipo transversal correlacional, no experimental y de corte cuantitativo. La población estuvo conformada por los profesores-investigadores universitarios adscritos a la UAM-C durante el periodo de investigación. La muestra fue de 51 profesores y se determinó de manera aleatoria y estratificada en función de la división académica y departamento de adscripción. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario, conformado por 15 preguntas y 52 indicadores de logro agrupados en torno a tres dimensiones: tecnológica, informacional y pedagógica. La validez del instrumento fue proporcionada por 13 expertos en el tema y la confiabilidad fue obtenida mediante una prueba piloto dirigida a 10 profesores universitarios. El instrumento obtuvo un coeficiente de Croanbach de 0.938 (n=52) para el conjunto de la muestra y una fiabilidad de 0.880 con 16 reactivos, 0.49 con 16 reactivos y 0.912 con 20 reactivos, cada uno de estos correspondiente a cada una de las tres dimensiones. Los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 19.

El instrumento propuesto presentó un alto nivel de confiabilidad y fiabilidad para poder determinar el nivel de AD en profesores universitarios, asimismo se determinó una escala para poder evaluar el nivel. Los resultados muestran que los profesores “cumplen medianamente con el perfil de competencias mínimas docentes propuesto” (2013, p. 21), pese a que muestran un alto nivel de competencia en los ámbitos Tecnológico e

Informacional, su nivel de competencia Pedagógica se ubica en niveles inferiores. La investigación proporciona una aportación teórica demostrando que la antigüedad o el tiempo que llevan usando la tecnología de información “(TIC) en la práctica docente son dos factores que influyen en la determinación del nivel de AD”(2013, p. 21), además pese a que consideran importante capacitarse en estos temas los profesores no muestran interés por mantenerse actualizados. Se recomendó continuar con la realización de este tipo de trabajos como futuras líneas de investigación, con la intención de contar con una herramienta altamente efectiva para determinar los niveles de AD o aplicarlo a otras poblaciones para su validez externa.

Continuando con los antecedentes, se encuentra la investigación realizada por la Universidad Diego Portales (2012) titulada: “Evaluación de impacto: programas TIC del Ministerio de Educación”, tenía como objetivo “evaluar el impacto de los programas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) del Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC), constituida por los programas de información en escuelas y liceos, alfabetización digital, computadores para docentes de excelencia pedagógica y becas para acceso a TIC para estudiantes de 7° básico con excelencia”(2012,p. 8). Para la realización de la investigación se tomaron en cuenta los postulados de Harrison y otros (2006), Machin y otros (2006), Underwood y otros (2005,2006) y Higgins y otros (2005).

Para la evaluación del impacto se consideró cuatro etapas generales, la primera consistía en realizar un análisis internacional para determinar las principales variables de medición de TIC en educación; la segunda etapa se centra en la realidad nacional chilena, para sensibilizar mediante un estudio cualitativo logrando identificar las actuales prácticas educativas y el uso de computadoras por parte de los alumnos, docentes y directores; en la tercera etapa se realizó un análisis de brechas para generar un diagnóstico del sector educación comparándolo con las prácticas utilizadas por los países desarrollados para acortarlas; finalmente en la cuarta etapa, se construyeron los indicadores de impacto en el uso de TIC incorporados en un estudio concluyente para ser validados estadísticamente, con la finalidad de proponer cursos de acción futuros para incorporarlos en las metodologías de enseñanzas a través de TIC.

Se diferencian dos grupos para la comparación, los denominados grupo experimental o de tratamiento conformados por grupos o individuos que reciben el tratamiento asociado a un programa en particular, y los grupos de control quienes está integrados por quienes no lo recibieron, siendo finalmente los alumnos la unidad final de identificación. En cuanto a la metodología cualitativa del estudio, se empleó un proceso conformado por cinco etapas: análisis y revisión de documentos; observación de aula; *practical argument* (protocolo de examinación realizado después de que haya sucedido el evento en específico); entrevistas en profundidad y juicio de experto. Con respecto a la muestra se realizaron 3 observaciones y 3 *practical argument* en cada escuela urbana y 2 observaciones en aula y 2 *practical argument* en cada escuela rural.

Para la metodología cuantitativa constó de “una encuesta dirigida a individuos de establecimientos que han estado expuestos al programa TIC del MINEDUC” (2012, p. 93), se consideró un muestreo Bi-etápico, muestreando primero por nivel de establecimiento educacional para proceder a muestrear “aleatoriamente en la segunda etapa, sobre los estudiantes de cuarto básico, octavo básico y segundo medio de este establecimiento, de forma de contar con la información SIMCE de corte transversal”(2012, p. 79). Es así como se determinó que para los cuatro programas: Beca de acceso a TIC; entrega de recursos

educativos; formación competencias digitales y entrega de equipamiento; y conectividad y sustentabilidad, correspondieron un total de 383 por cada programa, y para computadoras excelencia académica se destinaron 333, obteniendo en los cinco un error muestral de 5%.

El análisis estadístico demostró que los “programas analizados en su total dimensión, sin distinguirse entre ellos, tienen un alcance más bien limitado en la consecución de los objetivos bajo los cuales fueron diseñados e implementados, a excepción del programa Beca Acceso a TIC” (2012, p. 290). Razón por la cual se concluyó que, al no poder “reconocer una política explícita para la incorporación de TIC en los establecimientos por parte del MINEDUC” (2012, p. 294), estos deben establecer sus políticas internas para incorporar de manera formal la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes, esta implementación dependerá del director a cargo. Se pudo evidenciar inexistencia de políticas de renovación y mantenimiento del equipamiento, ante estos problemas los establecimientos recurren a las municipalidades o empresas privadas, al desconocer la intervención relevante por parte del MINEDUC en entrega y mantención de recursos.

Con respecto a la infraestructura se evidencia una deficiencia en la conectividad de equipos, inexistencia de mecanismos de control para velar por la seguridad de los sistemas, puesto que no son consideradas medidas prioritarias por las instituciones educativas. Por lo tanto, “se sugiere que la entrega de recursos digitales en los establecimientos educacionales esté acompañada de capacitación y formación permanente en la comunidad académica” (2012, p. 294), así como la incorporación de evaluaciones periódicas para poder mejorar los indicadores de control de gestión, ya que los resultados “tanto de impacto como intermedios muestran que esta conexión no es evidente ni fácil de desarrollar” (2012, p. 294).

Los antecedentes proporcionaron información valiosa para la tesis, pese a que se enfocan en diferentes grupos de estudio, la metodología utilizada aporta los lineamientos con los cuales se diseñó el método más adecuado para la evaluación de la variable de estudio, así como servir de guía para la elaboración de las técnicas de observación, la estructuración y realización de las bases teóricas que serán presentadas a continuación.

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

Como fundamento, la presente investigación tiene las siguientes bases teóricas que desarrollarán el contenido que permite realizar la evaluación de los factores de desarrollo en alfabetización digital. Así mismo se presenta el cuadro de operacionalización de la variable el cual está basado en los autores Lapeyre (2016), Balarin (2013), Sandoval (2008) y Gutiérrez (2003), complementando con diversos expertos, que se expondrán a continuación en los postulados teóricos.

### **2.2.1. Organización educativa**

Los investigadores consideran incluir este punto en las bases teóricas debido a las diferentes opiniones respecto a considerar la organización educativa como una empresa o no, ante esto se expondrán a continuación definiciones de 3 autores.

La definición de Institución Educativa (IE) expuesta por el INEI (2013), hace referencia a la:

Denominación genérica que utiliza la Ley General de Educación 28044 para referirse al conjunto de personas y bienes promovidos por las autoridades públicas o por particulares, referidas a los centros donde se imparte educación o enseñanza a nivel Inicial, Primaria y/o Secundaria. Toda institución educativa con autorización de funcionamiento debe estar registrada en el Padrón de Instituciones Educativas, identificadas con un código modular y un código del Local Escolar donde funciona (p. 106).

Por otra parte, en opinión de los autores Fuentes y Galán (1998) indican que:

...la escuela representa una de las empresas más grandes, junto a la sanidad o la defensa, que perfilan el panorama empresarial y económico de los países democráticos.

La obligatoriedad de una educación básica hace necesaria la aparición de una empresa estatal que garantice el derecho a esas enseñanzas decretadas como necesarias para cualquier ciudadano de un país. Al plantear la educación como un bien, un derecho y un deber, proponiendo un sistema obligatorio a fin de cubrir las necesidades individuales y sociales, el Estado nacional, como protector y facilitador de estos derechos, está obligado a poner a disposición de todo ciudadano un sistema escolar público, que inevitablemente se construye sobre las líneas de gestión de la empresa. Así, aparece una gran empresa que mueve una de las partidas de capital más importantes de los presupuestos del Estado.

...la escuela pública cumple con los requisitos de una empresa con funciones estatales, al proteger el bienestar individual y promover elevados niveles de educación (p. 139-140).

Agregando a lo anterior los autores continúan exponiendo las razones por las cuales consideran a la escuela como una empresa, pese a que en comparación con las escuelas privadas no se percibe con tanta claridad el rendimiento económico, pero se puede evidenciar que la enseñanza libre y gratuita que caracteriza a la escuela pública, sigue generando un movimiento económico indirecto “como son las editoriales de libros de texto, las contrataciones de personal para actividades extraescolares, las contrataciones para conservación de los centros, etc., al margen del movimiento de capital que ocasiona el personal funcionariado del mismo”(p. 140).

Además, los autores Fuentes y Galán (1998) mencionan que “la escuela pública tiene un mayor sentido de servicio, puesto que su finalidad no es la rentabilidad económica del sistema, sino proporcionar una formación académica básica que permita a la población ampliar sus posibilidades laborales” (p. 140). Así pues, al ser subvencionadas mediante el presupuesto general del Estado, deben rendir buenos resultados para con los contribuyentes quienes serían los ciudadanos que esperan que cumplan con su función de “proporcionar un servicio eficaz a los ciudadanos, ... Por dicho motivo, la rentabilidad de ésta no se fija en bienes gananciales si no en la calidad del servicio que presta a la población” (p. 140).

Según la autora Sandoval (2008) es una organización humana que tiene en común con las otras organizaciones su finalidad humana y social, el perfeccionamiento personal y social; su función específica es la de educar, y tiene como finalidad específica: “la formación de las personas, cooperar a su proceso de

humanización, facilitar su propio perfeccionamiento, ayudar a alcanzar la excelencia, la plenitud” (Naval y Altarejos, citado en Sandoval 2008, p. 122). En este sentido la autora agrega que la organización educativa “es el medio a través del cual se posibilita la actuación educativa (enseñanza y formación); la actividad de enseñar: la docencia, y la acción de aprender: formación” (p.122).

La autora continúa exponiendo respecto al tema:

Las organizaciones educativas, universidades y colegios de hoy día se están interesando más por ser empresas y se olvidan o descuidan la finalidad educativa, su función específica. Existe un interés más centrado en el beneficio económico y en impulsar estrategias para lograr este propósito en corto plazo que en la persona y en los objetivos de largo plazo. En las instituciones educativas se le está dando más primacía a lo primero y se está desplazando y perdiendo el interés por lo segundo (p. 15-16).

Al respecto Sandoval (2008) argumenta que:

Las instituciones educativas se están interesando más por producir que por formar, desvirtuando su naturaleza educativa al orientar su quehacer solamente por resultados. La tendencia al reconocimiento social y a la acreditación de las instituciones educativas centrado en lo tangible, en lo objetivable, *póesis*, está marcando una orientación exclusiva por los resultados externos olvidándose de los resultados internos, o intangibles, *praxis* (p. 16).

La autora presenta un detalle de las convergencias y divergencias entre la organización educativa y empresarial lo que le permite concluir lo siguiente:

Muchas de las razones por las cuales se afirma que la institución educativa es una empresa se refiere a elementos comunes propios de todas las organizaciones humanas, que se le han atribuido a la empresa. Todas las organizaciones convergen en unos fines comunes y genéricos, ofrecen bienes o servicios para satisfacer necesidades humanas y en razón a «su carácter de organización» lo propio, es que sean productivas, rentables, competitivas, generen beneficios económicos...Sin embargo, aunque las organizaciones presten servicios, generen conocimientos, sean ámbitos de aprendizaje, dignifiquen al ser humano, logren la supervivencia, busquen el perfeccionamiento humano y social; la forma o modo como cada una de ellas alcanza estos aspectos, es distinta, en virtud de su propósito específico. La identidad de las organizaciones está dada por la finalidad particular. La identidad de la institución educativa no radica en su carácter de organización sino en su finalidad educativa, ese es su distintivo. Muchos de los aspectos diferenciales argumentados en este capítulo entre institución educativa y empresa, además del aspecto central aludido-propósito específico- radica en: aquello que para una es el medio, para otra es la finalidad y viceversa...Retomando uno de los puntos centrales de partida en la introducción y en los capítulos anteriores podemos señalar a modo de conclusión: La empresa es una de las organizaciones humanas que más conocimiento ha generado como «organización » y esto se puede apreciar en la cantidad de literatura que existe sobre ella. Esta es una de las razones por las que todas las organizaciones han aprendido de la empresa su «carácter de organización» entre otras la institución educativa, pero no por ese motivo debemos decir que la institución educativa es una empresa, o que todas las organizaciones

son empresas. Podemos seguir aprendiendo de ella- como organización- pero sin perder la identidad, lo específico de su quehacer, en este caso- la finalidad educativa-; cuidando lo diferencial y haciendo respetar entre otras cosas, el lenguaje educativo, la forma de gestionarla y de evaluarla. Todas las organizaciones necesitan ser gestionadas pero la forma de gestionarlas es distinta y las herramientas en que se apoya dicha gestión corresponde a sus particularidades (p. 201-202).

Los autores tienen diferentes puntos de vista respecto al tema en cuestión, tal es el caso de la definición dada por INEI que, hace referencia a considerar a la institución educativa como una organización, pero no hace alusión a considerarla como una empresa, mientras que los autores Fuentes y Galán indican que la escuela sí es una empresa, incluso hacen referencia específicamente a la escuela pública remarcando su carácter de servicio, finalmente la autora Sandoval reafirma que la organización educativa tiene características similares a la organización empresarial, pero también convergencias, es por esto que en opinión de la autora estas organizaciones son distintas sobre todo en la forma o modo de lograr su fin último.

Los investigadores consideran que las definiciones de la autora Sandoval, Fuentes y Galán en cierta medida se complementan al considerar que las organizaciones educativas tienen una gran relevancia en la formación de los ciudadanos, por su carácter formativo. En opinión de los investigadores si se reconoce el carácter de empresa en las organizaciones educativas, pero se recalca que no solo se queda en ese plano, sino que al tratarse de atender uno de los derechos básicos de las personas, se considera que es mucho más que una empresa.

Es importante poder aclarar las diferentes posturas que se tiene sobre la organización educativa en esta investigación, porque proporcionará un punto de vista distinto al interpretar los resultados, lo que enmarcará en un contexto adecuado la realización de las conclusiones y recomendaciones.

### **2.2.2. Sector Educación**

A continuación, se expone datos relevantes sobre el Sector Educación Peruano, esto ayudará a contextualizar la investigación desde un plano general hasta un plano particular que es el caso de Piura.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2012) menciona que la educación:

Funciona como un medio de ascenso social, como un instrumento de progreso técnico, y aún más importante, la educación de alta calidad brinda una base de competencias a la sociedad para alcanzar la plenitud de su potencial económico y social, tanto a nivel nacional como internacional (p. 113).

La estructura del sistema educativo peruano (Cuadro 1) expuesto en la Ley General de Educación - Ley N° 28044, se divide por etapas, modalidades y niveles, tal como señala Minedu (2010) en su informe:

**Cuadro 1: Estructura del Sistema Educativo Peruano**

	Modalidades	Niveles/programas
Educación Básica	Educación Básica Regular	Educación Inicial
		Educación Primaria
		Educación Secundaria
	Educación Básica Alternativa	Programas de educación básica alternativa de niños y jóvenes adultos
Educación Básica Especial		Inicial
		Primaria
Educación Superior	Universitaria y no universitaria	

**Fuente:** Extraído de Minedu (2010, p. 8)

El órgano rector responsable de la dirección y gestión pública en competencia con la educación del Perú es el Ministerio de Educación (Minedu), quien formula, aprueba, ejecuta y evalúa las políticas públicas educativas. Los esfuerzos por realizar una reforma educativa cuestionada en los últimos años se basan en cuatro pilares, según el portal Minedu (29/12/17): la revalorización de la carrera docente, la gestión del sistema escolar, la mejora de calidad de aprendizaje y el cierre de brechas de infraestructura educativa.

Revalorizar la carrera docente, consiste en recuperar el prestigio de la carrera, además de atraer y retener al mejor talento, a partir de evaluaciones como base para definir ascensos, cargos e incrementos de sueldo. La tasa es muy exigente, en el año 2015, doscientos mil docentes postularon al concurso de nombramiento, en la cual solo el 4% ingresaron; la otorgación de becas a los profesionales con mejor desempeño es otra de las políticas para potenciar el nivel de los maestros (Minedu, 30/11/17).

Otro de los desafíos es la necesidad que el director sea el verdadero líder que gestione la institución educativa pública, para ello cada uno de ellos reciben diplomados y segunda especialidad en Gestión escolar con liderazgo pedagógico (Minedu, 30/11/17).

Entre las ideas expuestas en el portal del Ministerio en los 100 primeros días de gestión del gobierno de Pedro Pablo Kuczynski, se debe implementar la mejora en la calidad de los aprendizajes, aportando cobertura, soporte pedagógico, política de idiomas, arte y cultura, etc., colegios de alto rendimiento (COAR) y becas para educación superior; son algunas de las estrategias implementadas por Minedu (30/11/17).

Según estudios realizados por el BID, reafirma que Perú es uno de los países latinoamericanos que menor porcentaje del Producto Bruto Interno (PBI) - solo el 3.7% - invierte en el sector educación; países como Brasil destina 6.1% de PBI (El Comercio, 01/12/17). Conviene aclarar que la asignación de un mayor PBI en el sector educativo no significa un mayor gasto público. Para el año fiscal 2018, la comisión de Presupuesto y Cuenta General de la República ha aprobado el presupuesto de S/. 157 158 747 641, de los cuales el sector educación recibe la mayor participación: cerca de 27 430 000 000 soles, es decir el 17.5% del total (18.4% el 2017).

Además de las competencias multisectoriales de los órganos del Poder Ejecutivo del Perú, que inciden en la educación, otras organizaciones internacionales como el Banco Mundial, el BID, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) ofrecen recursos ya sea monetarios, técnicos y/o humanos para la inversión en el sector Educación y desarrollo humano.

En relación con lo anterior, Robalino, representante de Unesco en Perú, reconoce que ha habido avances significativos en la agenda de política pública, la educación ha pasado de un enfoque de gasto a un enfoque de inversión, y que la inversión en educación es la inversión en desarrollo, resalta que el mínimo de inversión debería ser 6% del PBI, en el contexto nacional hay desafíos, entre ellos el cierre de brechas socioeconómicas, de aprendizaje, de género, de acceso y desigualdad (La República, 1/12/17).

### **2.2.2.1. Brechas en el Sector Educación**

Existen múltiples variables que afectan al sector en su objetivo de brindar un servicio acorde a las nuevas exigencias globales, en relación con lo mencionado, “diversos estudios e investigaciones muestran que una buena condición socioeconómica del estudiante y sus compañeros tiene una relación positiva con el aprendizaje y con la calidad y equidad de su oferta educativa” (BID, 2009, citado por BID, 2012, p. 124). De las evidencias anteriores, los autores afirman que la equidad y calidad son dos de los grandes desafíos en el sistema educativo:

Las disparidades en la calidad y equidad de la educación en el Perú están relacionadas con los siguientes factores: la ubicación geográfica, sea rural o urbana; el tipo de gestión sea pública o privada; y el nivel de pobreza. Estos factores, que son determinantes de la condición socioeconómica del estudiante peruano, están conectados (p. 122).

Entre los mayores logros, el BID (2012) menciona la reducción del analfabetismo, que entre 1993 y 2012 ha disminuido de 12.8% a 6.2% (INEI). Existen también mejores tasas de cobertura y conclusión de cada nivel, entre 1998 y 2009, aproximadamente un 23,2% más de estudiantes terminaron la primaria y secundaria.

Otro de los grandes problemas, según indica Zilberman (ex viceministro de educación), es la brecha actual en infraestructura educativa, que es de S/100 mil millones, la cual se proyecta cubrir en un 60% hasta el 2025 (El Comercio, 30/11/17).

Una de las mejores alternativas para reducir la brecha de infraestructura educativa es la adjudicación de obras por impuestos (OxI). Dentro de sus objetivos sectoriales, Minedu planea la ejecución de proyectos por S/. 415 millones para construir y rehabilitar 26 instituciones públicas, donde se encuentran nueve colegios de la Región Piura, producto del Fenómeno del Niño Costero. Hasta el presente año se han ejecutado 105

proyectos valorizados en S/ 853 millones (Gestión, 30/11/17). Dentro del marco sectorial, se encuentra el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), que de acuerdo con el portal web fundamenta su servicio en cinco ejes: estudios y obras; mantenimiento; mobiliario, equipamiento, prefabricados; convenios y transferencias y reconstrucción frente a desastres (30/11/17).

Instituciones privadas y públicas deben garantizar un servicio de calidad, para el control de ello, existen evaluaciones como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) desarrollada por la OCDE o la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE). La ECE se realiza anualmente y es elaborada por Minedu, la cual mide el nivel de aprendizaje que adquieren los estudiantes de 2° y 4° de primaria, y 2° grado de secundaria; además los puntajes obtenidos se traducen en niveles de logro: “en inicio”, “en proceso” y “satisfactorio”.

La brecha de inequidad educativa ha crecido, pues mientras en zonas urbanas la calidad educativa mejora levemente, en las zonas rurales cada vez es de menor calidad; reducir la brecha de desigualdad implica la distribución efectiva del presupuesto público hacia zonas rurales. Por ejemplo, en la publicación de Minedu (2016) los alumnos de 2° de primaria en la ECE 2016 matemática que han obtenido un logro satisfactorio y pertenezcan a zona rural son el 17.3 % (12.3% en el año 2015), mientras que los de zona urbana son el 36.6% (29.1% en el año 2015). Lo mismo sucede en lectura, un 16.5% contra un 50.9% de alumnos de zona rural y urbana que han obtenido logro satisfactorio, respectivamente.

En líneas generales, lo más importante no es el monto de inversión para el cierre de brechas educativas, sino el impacto que producen estas inversiones y cómo serán utilizadas para obtener buenos resultados.

#### **2.2.2.2. Sector Educación en Piura**

La gestión educativa regional es competencia de la Dirección Regional de Educación (DRE) Piura y las doce Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL): Piura, Tambogrande, La Unión, Sechura, Talara, Ayabaca, Huancabamba, Chulucanas, Morropón, Paita, Sullana, y Huarmaca. Como en toda región a nivel nacional, existe el COPARE (Consejo Participativo Regional de Educación) que, mediante un proceso participativo entre docentes, estudiantes, madres y padres de familia, autoridades y otros actores de la sociedad civil piurana (Gana Romero, CCAIJO, CEOP Ilo, CIPCA y ALBOAN, 2014) establecen políticas y estrategias incluidas en el Proyecto Educativo Regional de Piura (PER) 2007-2021 aprobado mediante Ordenanza Regional N° 116 - 2006/GRP-CR.

En definitiva, se ha justificado que características socioeconómicas influyen en el rendimiento de los estudiantes, entre 2005 y 2009 el nivel de pobreza en Piura ha disminuido diecinueve puntos porcentuales (39.6% el año 2009); por otro lado el Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2012 fue de 0.4379 (0.6215 el promedio nacional), ocupando el décimo cuarto lugar en la

categoría de región con mejor ingreso familiar per cápita, décimo octavo lugar en población con mayor esperanza de vida al nacer, el décimo segundo lugar en población con educación secundaria completa y décimo sexto puesto en población con más años de educación. (PNUD, 2013: 217, citado por ESCALE, 2016). Por consiguiente, ¿Cómo está la educación en Piura? (Cuadro 2), la Unidad de Estadística la Calidad Educativa - ESCALE (2016) define en tres momentos: insumos, proceso y resultados.

**Cuadro 2: ¿Cómo está la educación en Piura?**

Insumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos financieros públicos: El gasto público en educación por alumno en Piura (2016) fue de S/.1 628, inferior a los S/. 3 044 en Lima Metropolitana en inicial; S/. 2 046 en primaria y S/. 2 724 en secundaria (Lima Metropolitana S/. 5 940).</li> <li>• Infraestructura: En el 2017 la región alcanza un 33.5% de cobertura en servicios básicos (agua, desagüe y electricidad) debajo del 38.6% respecto al año anterior. Una clara representación de las consecuencias procedentes del fenómeno del Niño Costero.</li> <li>• TIC: Existe un 41.4% de instituciones educativas en primaria que tiene acceso a internet (en 2007 era solo el 6%), en secundaria es el 73%. A pesar de ello la diferencia entre provincias difiere bastante por ejemplo Sullana (77%) y Ayabaca (10.3%).</li> </ul>
Proceso (condiciones educativas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a educación: En el 2016 las tasas de asistencia de niños y adolescentes correspondiente a un nivel de enseñanza en las instituciones educativas fue de 87.6% en inicial, 93.5% en primaria y 81.7% en secundaria.</li> <li>• Transición de inicial a primaria: Al ser la primera etapa en donde el niño adquiere gran parte de sus habilidades, medir este indicador es de vital importancia. Hay una tendencia de incremento en los ingresantes a primaria con tres o más años de educación inicial (61.3% en el año 2016 y 56.5% en 2015). Un 18.9% de ingresantes con dos años de inicial, 14.1% con un año de inicial y 5.7% de ingresantes sin educación inicial.</li> </ul>
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaprobados: 3.1% en primaria y 4.5% secundaria, en el año 2016.</li> <li>• Atraso escolar: En primaria de 5.6% en el 2016 a 5.3% en 2017. En secundaria de 9.1% en el 2016 a 8.1% en 2017.</li> <li>• Retirados: 1.1% en primaria y 2.5% secundaria, en el año 2016.</li> <li>• Resultados ECE</li> </ul>

**Fuente:** Los investigadores (2018) en base a ESCALE (2016-2017)

A continuación, se presentan otras cifras importantes de la Región Piura:

- En el censo escolar de la Región Piura, Minedu (2016) informó que 516 954 alumnos fueron matriculados - Educación Básica Regular EBR - de los cuales 117 050 fueron de inicial, 242 825 primaria y 157 079 de secundaria; cerca del 80% de los alumnos son de responsabilidad de instituciones públicas; tanto la matrícula pública y privada han crecido sostenidamente. Piura cuenta con 6 362 servicios educativos y 4 109 locales escolares y 27 407 docentes.

- Ratio de alumnos por docente (2017): En Piura existen 18 alumnos matriculados del nivel inicial por docente, 17 alumnos del nivel primario por docente y 13 alumnos del nivel secundario por docente (ESCALE).
- En infraestructura, solo el 25.3% de colegios públicos (2017) están en buen estado, un 11.3% de instituciones requieren reparación parcial y un 12.2% requieren reparación total. El 78.2% y 64.6% de colegios públicos cuenta con suficientes carpetas y pizarras respectivamente (ESCALE).

Con respecto a la distribución por sectores del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA), en el año 2016 publicado por el Gobierno Regional de Piura (27/02/2018) indica que la educación, fue el sector que mayores recursos se destinaron: S/647,649,384 (54% del total), entre las unidades ejecutoras, la DRE Piura recibió S/266,246,332 como mayor presupuesto y la UGEL talara en menor medida. Asimismo, en relación con el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) al 31 de diciembre del 2016, al sector Educación se orientó finalmente S/835,816,857 (30% de aumento), entretanto los recursos a la DRE Piura ascendieron a S/341,751,216.

Como se puede evidenciar el Gobierno Regional de Piura, le da una importancia muy significativa al sector de educación dentro del establecimiento de su presupuesto del 2016, del mismo modo se puede notar que este interés continúa, pues se han trazado objetivos estratégicos institucionales como se manifiesta a continuación dentro del Plan Estratégico Institucional 2018-2020 (2017, p. 16), se plantea una ruta estratégica la cual:

Establece un orden de prioridad para los Objetivos Estratégicos Institucionales y las Acciones Estratégicas Institucionales, su implementación, facilita la asignación de recursos para las actividades operativas contenidas en el Plan Operativo Institucional, la priorización se efectúa a nivel de objetivo estratégico y de acciones estratégicas.

Vinculado al tema de estudio de la investigación se encontraron las siguientes acciones estratégicas (cuadro 3):

**Cuadro 3: Ruta estratégica**

Objetivo Estratégico	Prioridad	Acción estratégica	Unidad Orgánica Responsable
Mejorar los servicios de educación en el departamento de Piura	1	Materiales educativos distribuidos oportunamente para los estudiantes de ERB	Dirección Regional de Educación
	2	Instituciones educativas atendidas oportunamente con material educativo, equipamiento y mobiliario	Dirección Regional de Educación

**Fuente:** Los investigadores (2018), basados en Plan Estratégico Institucional 2018-2020

Las acciones estratégicas son a su vez desagregadas en indicadores los cuales comprenden una fórmula y la especificación de la unidad de medida, así mismo se tienen en cuenta una línea base, un valor proyectado y las metas por periodos entre el 2018 y 2020, todo esto se respalda en una base de datos.

De acuerdo con la delimitación de la presente investigación, conviene manifestar la cantidad de partícipes en el sistema educativo en el distrito de Piura, bajo la modalidad de Educación Básica Regular (inicial, primaria y secundaria). Las cifras se muestran en la tabla 1:

**Tabla 1: Distrito Piura - cifras EBR 2017**

	Total	Gestión	
		Pública	Privada
Matrícula	56 534	32 076	24 458
Docentes	3 045	1 363	1 682
Instituciones educativas	261	110	151

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en ESCALE (2017)

Minedu (2017) publicó los resultados de la ECE 2016 en Piura, los cuales muestran un retraso respecto al año 2015 en lectura, el 45.8% de los alumnos de 2° grado de primaria lograron el nivel satisfactorio, 6% menos que el año anterior, las diferencias socioculturales demuestran que el 51.5% que viven en zonas urbanas lograron el nivel satisfactorio, mientras que, en la zona rural solo el 17.9% obtuvieron dicho nivel de logro. En matemáticas a pesar de haber una mejora de 6% respecto al año anterior, el nivel satisfactorio alcanzado por los alumnos (37.8%) es muy pobre para lograr calidad en el aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se presenta los resultados de la evaluación en 2° grado de primaria (tabla 2).

**Tabla 2: 2° Primaria ECE Piura 2016**

Aprendizaje	Nivel de logro		
	En inicio	En proceso	Satisfactorio
Lectura 2016	6.3%	47.9%	45.8%
Lectura 2015	5.0%	43.2%	51.8%
Matemática 2016	25.2%	37.0%	37.8%
Matemática 2015	25.1%	43.2%	31.8%

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en Minedu (2017)

En la tabla 3, se observa que solo el 30.4 % y 24.9% de los alumnos de 4° de primaria califican satisfactoria su aprendizaje en las materias de lectura y matemática respectivamente. Sin embargo, se evidencia que el mayor porcentaje se presenta en el nivel “en proceso” para ambos.

**Tabla 3: 4° Primaria ECE Piura 2016**

Aprendizaje	Previo al inicio	Nivel de logro		
		En inicio	En proceso	Satisfactorio
Lectura	8.1%	25.4%	36.1%	30.4%
Matemática	9.2%	21.9%	44.0%	24.9%

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en Minedu (2017)

Por último, en la tabla 4 se presenta el nivel de logro alcanzado en los alumnos de 2° de secundaria, siendo 14.6% historia a nivel satisfactorio,

12.2% satisfactorio en lectura, y 9.2% satisfactorio en matemática. Cabe destacar los resultados donde se concentra el mayor número de alumnos es en cuanto a Historia en proceso con un 36.3%, lectura con un 41.4% correspondiente al nivel “en inicio” mientras que el 42.8% en el curso de matemáticas representando al nivel “en inicio”.

**Tabla 4: 2° Secundaria ECE Piura 2016**

Aprendizaje	Nivel de logro			
	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
Historia, Geografía y Economía	20.0%	29.2%	36.3%	14.6%
Lectura	19.9%	41.4%	26.5%	12.2%
Matemática	31.9%	42.8%	16.1%	9.2%

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en Minedu (2017)

A juicio de los investigadores el tema de calidad educativa se debe tomar como una cultura de evaluación y no como una obligación, las cifras a pesar de haber un crecimiento respecto a años anteriores, se debe realizar más inversión y mejor enseñanza para un mejor aprendizaje.

### 2.2.3. Alfabetización Digital

Los investigadores consideran pertinente abordar la definición de alfabetización que, de acuerdo con Gutiérrez (2003), el término no se refiere al “tradicional saber, leer y escribir, sino a las destrezas, conocimientos y aptitudes necesarias para vivir plenamente en sociedad y procurar un mundo mejor” (p. 49).

En relación con esto, el autor señala que la alfabetización digital es parte integrante de una alfabetización múltiple, la cual tiene tres referentes: la información, la persona y la sociedad; en consecuencia “la capacidad de procesar información corresponde a una persona con determinados valores que se relaciona con los demás en un contexto concreto” (2003, p. 51).

En cuanto a el autor Gilster (1997, citado por Gutiérrez, 2003), aclara que la alfabetización digital “no se trata de simplemente leer, sino de comprender y de pensar críticamente... tiene más que ver con el dominio de las ideas que con el dominio del teclado” (p. 59), en relación con las implicancias el autor sugiere que no se debe caer en el estudio de los medios, sin llegar a los verdaderos fines (2003).

A lo largo de los últimos años, autores han definido diversas alfabetizaciones, Tyner (1998, citado por Gutiérrez) recopila:

- Alfabetización informática: “Consiste en una serie de conocimientos sobre el funcionamiento de las computadoras u ordenadores” (p. 62).
- Alfabetización en redes: Comprende conocimientos básicos del alcance, trascendencia de las redes, cómo se genera la información; y destrezas como la capacidad de adquirir información específica a través de herramientas de

búsqueda, capacidad de manipular información y obtener servicios para la mejora de calidad de vida.

- Alfabetización de la información: “El educando adquiere las destrezas necesarias para localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información en su vida profesional y personal” (p. 63).

Por consiguiente, Gutiérrez (2003) considera a la alfabetización digital como una realfabetización a los alfabetizados, y a lo que se debería llegar para una verdadera transición de la sociedad de la información a sociedad del conocimiento, es la adaptación de una alfabetización básica a una alfabetización digital adecuada a los medios como derecho de todos.

Aunado a la situación cabe resaltar a Gutiérrez (2003) quien, señala que el objetivo prioritario de la alfabetización digital es la “capacitación para transformar la información y hacer del conocimiento un elemento de colaboración y transformación de la sociedad” (p. 78), planteamientos únicamente instrumentales como el internet, que es un gran soporte como herramienta y entorno para la alfabetización digital limita lo trascendente del tema. El autor señala otros objetivos:

- “Proporcionar el conocimiento y uso de los dispositivos y técnicas más frecuentes de procesamiento y digitalización de la información” (p. 78).
- “Proporcionar el conocimiento de los lenguajes que conforman los documentos multimedia interactivos y el modo en que se integran” (p. 78).
- “Proporcionar el conocimiento y propiciar la valoración de las implicaciones sociales y culturales de las nuevas tecnologías multimedia en un mundo global” (p. 78).
- “Favorecer la actitud de receptores críticos y emisores responsables en contextos de comunicación democrática” (p. 78).

Por otra parte, los autores Trujillo y López (2011) definen que alfabetizarse digitalmente es:

Una oportunidad para construir desde el conocimiento un mundo mejor. Supone un reto para la esperanza de la libre expresión y el inicio de la colaboración verdadera. La clave, insistimos, empieza por posicionarse al lado del conocimiento compartido y experimentar un cambio de actitud que suponga una oferta de posibilidades igual para todos, con la esperanza de que los auténticos protagonistas sean ciertamente las personas que pretendan significar con su presencia... Estar alfabetizado digitalmente supone un logro de competencias y capacidades para interactuar inteligentemente con las tecnologías y gobernar la complejidad social para contribuir a su transformación más compartida y eficiente (p. 2-4).

Agregando a lo anterior, los autores sugieren que lo significativo es el cambio de actitud y pensar de la sociedad y administraciones para la potencial transformación en los ámbitos políticos, económicos y sociales.

Para concluir, Lapeyre (2016) argumenta que las naciones se diferencian por la capacidad de la población económicamente activa para innovar, competir y adaptar sus formas de trabajo en los constantes cambios, a partir de ello, se refiere a cuatro niveles de digitalización: países avanzados, transicionales, emergentes y limitados, donde Latinoamérica (Perú) se posiciona en el grupo de países transicionales en digitalización. En consecuencia, plantea la definición de alfabetización digital como:

Un proceso que busca establecer como práctica social el desenvolvimiento eficaz, autónomo y pleno de personas y colectivos / instituciones en la gestión de sus actividades en los entornos virtuales provistos por las TIC, que conduce a la generación de entornos personales y colectivos / institucionales orientados al desarrollo humano y la participación plena en una sociedad del conocimiento (p. 24).

Partiendo de los postulados anteriores bajo el concepto de alfabetización digital, los autores coinciden, en el desarrollo de competencias y aptitudes de la sociedad del conocimiento a partir de la interacción con TIC para la colaboración, participación y transformación de ésta. Por otra parte, los enfoques difieren, Lapeyre (2016) plantea como un proceso de práctica social de las instituciones y personas, porque éstas son las que diferencian a las naciones. En contraste, Trujillo y López (2011) orienta la alfabetización digital como un reto y resaltan el cambio de actitud y pensar de la sociedad para el inicio de una transformación. Por último, Gutiérrez (2003) parte de un enfoque general, donde la alfabetización digital es parte integrante de una alfabetización múltiple que tiene referencia en la persona, la sociedad y la información; además la considera como una realfabetización a los alfabetizados.

La investigación considera enriquecedora las definiciones de los autores citados, pero los postulados de Gutiérrez (2003) reflejan una noción más completa, definiéndola como parte de una alfabetización múltiple en base a no solo el procesamiento, difusión y generación de información, como aclaran los demás autores, sino también depende de los valores determinados de la persona que adquiere conocimientos y su relación con la sociedad en un contexto. No basta con el tradicional saber leer y escribir, como definen, en una sociedad del conocimiento, adquirir destrezas y aptitudes a través del uso y valoración de las TIC, es importante para una verdadera transformación de la sociedad del conocimiento.

Tener claro la definición de alfabetización digital, lleva a aclarar que no solo es el aprendizaje del uso de los medios y TIC, sino un fin, que es el desarrollo de las personas quienes, a través de la interacción, uso, conocimiento de lenguajes tecnológico podrán intercambiar de forma rápida y flexible información, y adquirir capacidades que son demandadas por la globalización. Aún más importante es que las entidades públicas tengan una definición en concreto para los proyectos y programas que se deben realizar para el progreso de un país porque alfabetizar digitalmente a una persona es un derecho de todos.

### 2.2.4. TIC

Trás han quedado las definiciones puramente operativas que limitaban a las TIC como herramienta física, Lapeyre (2016) a partir de fundamentos de amplia aceptación internacional como la International Organization for Standardization (ISO) y United Nations sintetiza y plantea la siguiente definición:

Las TIC son los procedimientos, sistemas, herramientas, aplicaciones y prácticas sociales y culturales que, en conjunto, generan y habilitan los entornos construidos para que las personas interactúen con la información y la transformen, así como para programar y gestionar su comunicación, en un proceso de innovación y optimización permanente (p. 95).

Asimismo, en el Plan de Alfabetización Digital del autor Lapeyre (2016) afirma que las TIC son indispensables en el desarrollo de las personas (perfil orientado a la gestión del conocimiento) y organizaciones (gestión del conocimiento como proceso interno para que éstas aprendan y se adapten a las nuevas situaciones). A partir de ello define cuatro ámbitos de influencia de las TIC tal y como se expone en el cuadro 4:

**Cuadro 4: Ámbitos de influencia de TIC**

Ámbito	Definición
Comunidad virtual (convivir)	Conjunto de personas y colectivos que establecen vínculos (relaciones estables basadas en componentes cognitivos, sociales y afectivos) que se desarrollan en el ciberespacio y que comparten espacios virtuales.
Cultura digital (hacer)	Conjunto de estilos de vida, costumbres, conocimientos y competencias adquiridas por la relación entre los seres humanos y la tecnología, en los distintos ámbitos de la vida, y su constante evolución.
Gestión del conocimiento (conocer)	Es un proceso, optimizado por la tecnología, que abarca las fases de búsqueda, análisis, selección, organización, evaluación y difusión de la información, haciendo uso del juicio crítico y procesos cognitivos, cuyo objetivo es contribuir a la generación del conocimiento, individual y/o colectivo.
Identidad digital (ser)	Conjunto de rasgos particulares que identifican a una persona o comunidad en el ciberespacio, que puede corresponderse o no con la identidad analógica o la reputación digital.

**Fuente:** Lapeyre (2016, p. 15)

Por otra parte, Trujillo y López (2011) mencionan que “las TIC dejan de ser un lujo inalcanzable para convertirse en una necesidad vital porque, actualmente, el acceso a las TIC se conforma como un derecho universal en la sociedad en red” (p. 3). Para concluir, la “función de las TIC se basa en su adecuación para manejar información y generar conocimiento” (p. 4) y que su conocimiento técnico es solo un primer escalón.

Por su parte, Severin (2014) menciona que las TIC han tenido un gran desarrollo en la última parte del siglo XX, dando lugar a que el conocimiento se distribuye y multiplica de forma más rápida en la vida humana logrando un mundo interconectado. Esto da lugar a un desafío por generar sociedades democráticas e inclusivas; en Latinoamérica se han desarrollado esfuerzos en implementar las TIC en los sistemas educativos, clasificados en cuatro momentos (cuadro 5):

**Cuadro 5: Iniciativas de implementación de TIC en Latinoamérica**

Finales de los 80	Estudiantes adquieren conocimientos básicos de tecnología y programación. Ejemplos: “REUNA” en Chile, Plan de Informática Educativa en Costa Rica.
Década de los 90	Mayor importancia en el acceso a tecnología y alfabetización digital en la formación de docentes y estudiantes. Se crearon laboratorios de informática y dominio de hojas de texto, hojas de cálculo, presentaciones, correo electrónico y navegación en web. Proyectos: “Enlaces” en Chile, “Red Escolar” en México, “ProInfo” en Brasil y “Programa de Conectividad Educativa” en Uruguay.
2000 – 2007	Elaboración de contenido digital a través de aplicativos. Se creó la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE): “Educ.ar” en Argentina, “Educarchile” en Chile, “Huascarán” (2001) en Perú, “Colombia Aprende”.
A partir del 2007	Un dispositivo digital para cada estudiante (One Laptop per Child, OLPC) en respuesta al impacto nulo basado en las mediciones internacionales (PISA) y nacionales.

**Fuente:** Los investigadores (2018) en base a Severin (2014)

En base a las teorías expuestas, los autores llegan a un punto en común sobre la generación de conocimiento de forma vertiginosa gracias al desarrollo de las TIC. A partir de ello Severin (2014) señala como base los sistemas educativos, los cuales en Latinoamérica han implementado iniciativas desde conocimientos básicos de tecnologías, hasta dispositivos digitales personalizados para cada estudiante. Lapeyre (2016) orienta los beneficios de las TIC, no solo a las personas, también a las organizaciones y define cuatro ámbitos creados a partir del desarrollo de las nuevas tecnologías: la comunidad virtual, la cultura digital, la gestión del conocimiento y la identidad digital. Por último, Trujillo y López (2011) más que definir el término, señalan su función, su conocimiento técnico es solo un primer escalón y además como la alfabetización digital, las TIC es un derecho universal de la sociedad de redes.

Los investigadores se identifican con el autor Lapeyre (2016), porque además de señalar los beneficios en las personas gracias a las TIC, agrega el beneficio a las organizaciones, que es la gestión del conocimiento como proceso interno para que aprendan y se adapten a las nuevas situaciones, muy importante para la investigación porque se orienta a escuelas públicas de Piura. Asimismo, la definición es más completa marcando a las TIC como un proceso, sistema, herramientas, aplicaciones y prácticas sociales - culturales. Finalmente, las TIC generan cuatro ámbitos: la convivencia (comunidad virtual), el hacer (cultura digital), el conocer (gestión del conocimiento) y el ser (identidad digital) de la persona.

El uso responsable y conocimiento en las TIC, es importante para la sociedad porque es a través de ellas que el ser humano comparte y genera conocimiento de una forma distinta, personalizada y más rápida, logrando un perfil acorde a las necesidades del mundo global. Como todo derecho, las instituciones públicas en competencia de la materia deben realizar esfuerzos en lograr una conectividad en todo el país.

### **2.2.5. Instituciones, políticas, programas y proyectos nacionales que involucran alfabetización digital en el Sector Educación**

Por lo que se refiere a este apartado, se trata de qué políticas desarrolla el ámbito público a nivel nacional en cuanto a alfabetización digital en las escuelas, también se presentan datos relevantes en la ciudad de Piura.

Con relación a la implementación de la alfabetización digital, el artículo 44.1 de la ley N° 29904 – Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal de Fibra Óptica, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2013-MTC, señala que “El Ministerio de Educación, en coordinación con la ONGEI y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones diseñará el Plan Nacional de Alfabetización digital” (Lapeyre, 2016, p. 8), estas dos instituciones son las encargadas de brindar el soporte técnico para el desarrollo de la alfabetización digital en el país.

Lapeyre (2016) indica que todo programa de alfabetización digital que implemente Minedu se divide en tres procesos: la gestión y sensibilización al grupo objetivo, recursos TIC y procesos pedagógicos. En Perú se han realizado iniciativas como el programa laptop por niño y el proyecto Huascarán entre los años 2002 y 2006.

Por otra parte, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2017) expone que, en definitiva, el logro de cierre de brechas de infraestructura digital, la masificación de las TIC, la integración y el acceso a internet es un esfuerzo multisectorial, dentro de sus competencias, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) a través del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) promueve el acceso y uso de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales.

Para lograr la integración y conectividad, se realizan proyectos de banda ancha, Ponce, Jefe del Área de Supervisión de FITEL (MTC, 2017) informa sobre la “Implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica” (RDNFO), que tiene como objetivo ampliar la red de alta capacidad en 180 capitales provinciales (Se ejecutó entre Diciembre 2014 -Julio 2016) con un despliegue de 13 500 kilómetros de fibra óptica y una inversión de \$ 300 millones, este proyecto se extiende a un segundo paso: se espera finalizar al año 2021, la implementación de 21 proyectos regionales, la cual consta de un despliegue de 30 mil kilómetros de Fibra Óptica (ADSS de 48 hilos), logrando la conexión de 1500 capitales distritales, 6079 localidades, beneficiando a 3.9 millones de habitantes, además de sectores y organizaciones priorizadas como 7225 instituciones educativas, 3626 establecimientos de salud y 581 comisarías (11 432 instituciones en total). A partir de ello, se diseñan planes de capacitación como alfabetización digital para docentes y estudiantes, y uso de las TIC en cada sector. La inversión total se estima en \$ 1 990´ 430 098.

Se encuentran 21 proyectos, que a la fecha 8/12/2017:

- Proyectos en ejecución: Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Lambayeque, Cajamarca, Tumbes, Piura y Cusco (FITEL) presentan

avances en la instalación de fibra óptica, instalación de nodos ópticos y radioeléctricos.

- Siete proyectos encargados a PROINVERSION, donde se encuentra Lima, Ica, Amazonas, Moquegua, Tacna, Junín y Puno.
- Cinco proyectos con viabilidad: Ancash, San Martín, Huánuco (CAF – Banco de Desarrollo de América Latina), Arequipa y Pasco (Banco Mundial).
- Un proyecto en evaluación: La Libertad (Banco Mundial).

Minedu creó en el año 2002 el portal educativo Huascarán, actualmente “Sistema Digital para el Aprendizaje PerúEduca”, plataforma que permite a los profesores, directivos, alumnos y padres de familia acceder a herramientas, servicios y recursos educativos de acuerdo con sus propios gustos y necesidades de información. (perueduca.pe, 17/12/17). Además, desarrolla programas de alfabetización digital, por ejemplo, el que actualmente se implementa en conjunto con CISCO Networking Academy para la educación secundaria; en el programa las instituciones educativas pueden inscribirse de forma voluntaria, está dirigido a directivos – coordinadores y docentes.

Se menciona a continuación los principales problemas para aplicar las TIC en la educación peruana según Balarin (2013):

- a. la poca claridad con respecto a los objetivos educativos y
  - b. la inadecuada planificación, evaluación e implementación de los programas.
- ...con frecuencia, los objetivos educativos de la introducción de las TIC son poco claros y que ello permite proyectar en ellas distintas expectativas e imaginarios con respecto al sistema educativo (la superación del problema docente es uno de ellos). Esto lleva a que los objetivos educativos con frecuencia se confundan con objetivos políticos, pues se construye alrededor de las TIC escenarios de cambio de alto impacto mediático que son políticamente aprovechados...la inadecuada planificación, evaluación e implementación- es algo que se extiende a todo el aparato Estatal, donde tienden a predominar institucionalidad débil que no promueve la planificación ni la evaluación de políticas y programas (Baladín 2006) Aunque esto es algo que se está intentando cambiar...(p. 16-17).

### **2.2.5.1. Brecha Digital en la educación de Piura**

A lo largo de los últimos años han existido grandes esfuerzos por lograr una interconexión digital en el Perú, lo demuestran los proyectos realizados desde el 2001, pero como menciona la presente investigación, las brechas de equidad, calidad, infraestructura, y también problemas estructurales, intereses políticos y de corrupción en gestión pública presentados en éstos, hacen que la brecha digital en todo el Perú no disminuya de forma acelerada. La siguiente tabla muestra cifras que llevan a interpretar dos cosas: la falta de capacidad de gestión pública para revertir la situación a pesar de factores externos y el fenómeno del Niño, que ha provocado un gran daño en la infraestructura no solo educativa, sino de todos los sectores, teniendo como consecuencia la disminución de escuelas que cuentan con acceso a internet. Como se puede evidenciar en la tabla 5, la región Piura pasa de un 41.4% a 40.3% en primaria y de 73% a 71.8% en secundaria en el año 2017. A nivel nacional la tendencia

en los colegios privados es contraria: en primaria han pasado de 66.5% a 67.5%, de igual forma en el nivel secundario. Además, hay 15 alumnos por computadora en el nivel primario y 10 alumnos por computadora en el nivel secundario.

**Tabla 5: Acceso a TIC Perú - Piura**

	Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a internet (% del total)				Ratio de alumnos por computadora			
	Primaria		Secundaria		Primaria		Secundaria	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Perú	38.4	37.9	71.5	71	8	8	6	6
Gestión Pública	30.2	29.1	70	68.6	7	7	6	5
Gestión Privada	66.5	67.8	74.2	75.4	11	9	8	7
Área Urbana	71.1	71.4	81.8	81.8	10	10	7	6
Rural	15.3	13.9	46.5	44.8	4	4	5	5
Región Piura	41.4	40.3	73	71.8	9	10	6	6
Provincia Piura	73.2	70.7	80.5	74.5	13	14	8	8
Distrito Piura	54.3	58.2	72.7	71.1	14	15	10	10

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en ESCALE (2016-2017)

Para finalizar, en el contexto que se desarrolla la presente investigación (distrito de Piura), hay un 58.2% y 71.1% de instituciones educativas públicas con acceso a internet en primaria y secundaria respectivamente (2017). En la provincia Piura el acceso es de 70.7% y 74.5% en primaria y secundaria; existe una gran diferencia entre provincias, por ejemplo, Ayabaca solo tiene un 10.3%. A nivel nacional existe un 37.9% de instituciones educativas públicas con acceso a internet en primaria y 71% en secundaria (ESCALE, 2017).

### 2.2.5.2. Marco Normativo vinculado con la alfabetización digital

Se tiene la existencia de una serie de normas que están estrechamente vinculadas con la alfabetización digital para el sector educación, como se presenta en el cuadro 6:

**Cuadro 6: Marco Normativo**

Norma	Artículos relevantes
Ley General de Educación-Ley N°28044	Inciso (c) del art.21°. - Promover el desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas de todo el país y la incorporación de nuevas tecnologías en el proceso educativo. Inciso (d) del art.80°. - Diseñar programas nacionales de aprovechamiento de nuevas tecnologías de información y comunicación, coordinando su implementación con los órganos intermedios del sector.
Proyecto Educativo Nacional al 2021-Resolución Suprema N°001-ED-2007	Política 7: Transformar las prácticas pedagógicas en la educación básica. 7.4. Uso eficaz, creativo y culturalmente pertinente de las nuevas tecnologías de información y comunicación en todos los niveles educativos.

**Cuadro 6: Marco Normativo (Continuación)**

<b>Norma</b>	<b>Artículos relevantes</b>
Decreto Supremo N°027-2007-PCM-Define y establece las Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional	Corresponde al MINEDU supervisar la política "Extensión Tecnológica, Medio Ambiente y Competitividad" específicamente "Promover e impulsar programas y proyectos de innovación tecnológica".
Currículo Nacional de Educación Básica(CNEB)-RM N°281-2016-MINEDU	Aprobado en 2016, entra en vigencia en 2017. Establece como parte del perfil del estudiante el aprovechamiento de las TIC e integra una competencia transversal para todos los niveles y sus áreas curriculares que consiste en que el estudiante "se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC de manera ética y responsable".
Agenda Digital Peruana 2.0, Decreto Supremo N°066-2011-PCM (Julio 2011)	Dentro del Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú se desarrolló una normativa para orientar la integración de las TIC en la sociedad, de la cual se recoge: Objetivo 02. Integrar, expandir y asegurar el desarrollo de competencias para el acceso y participación de la población en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.
Plan Nacional de Competitividad	Desarrollar competencias en los jóvenes y adolescentes para lograr su mejor desempeño en la sociedad peruana.
Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación	Aplicar las tecnologías de la información y comunicación para la mejora en la competitividad de la educación.

**Fuente:** Los investigadores (2018) en base a Lapeyre (2016, p. 9-11)

### 2.2.6. Importancia de la alfabetización digital en los docentes

La transformación a una sociedad del conocimiento e información mediada por las TIC requiere de una reestructuración en la educación, en los procesos de enseñanza para una educación de calidad, pero entre los desafíos, el rol del docente, quien es el ejecutor directo de la enseñanza del estudiante, juega un papel importante, es por lo que la investigación considera realizar un apartado de lo significativo que es el actuar de los docentes en la generación y difusión de conocimiento a los alumnos.

A partir de ello, Balarin (2016) propone una serie de habilidades indispensables que todo docente debe poseer a partir de las oportunidades que ofrece las TIC. Éstas forman parte del diseño, implementación y evaluación de los escenarios educativos. Habilidades psicoeducativas, para la creación de contextos educativos, reconocimiento de problemas disciplinarios, pensamiento crítico y evaluación integral del aprendizaje; habilidades vocacionales y de liderazgo, pensamiento creativo, comunicación, y habilidades cooperativas y colaborativas.

Aún existen problemas estructurales en Latinoamérica para lograr una educación de calidad, "las nuevas generaciones de estudiantes viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas" (OCDE-CERI, 2006, citado por Severin, 2014, p. 3); en efecto, los sistemas educativos no son eficaces en promover

herramientas TIC, pero eso no es lo relevante, los estudiantes deben ser preparados para desenvolverse en la sociedad del conocimiento; la introducción de TIC en las aulas supone un nuevo rol en los estudiantes y docentes (Severin, 2014).

Como complemento, Severin (2014) propone la construcción de un nuevo paradigma, la cual considera a docentes y estudiantes como aprendices. Este cambio plantea pasar de un modelo centrado a mejorar los resultados académicos fundado en la transferencia del conocimiento único y consolidado de los docentes hacia los estudiantes (receptores pasivos), a una en donde el centro es cada miembro de la institución educativa. Transformar el proceso de “calidad estandarizada” en base a currículo y contenidos estructurados a uno de “altos estándares de calidad”, en la cual los sistemas de evaluación se entienden como formas de obtener información relevante para lograr las metas y objetivos planteados para cada estudiante. Para ello el autor presenta seis prácticas docentes que con el apoyo de las TIC y políticas integrales contribuirán a viabilizar este paradigma en América Latina:

- Personalización: Incorporar proyecto de vida para cada estudiante, reconociendo sus diferentes intereses, habilidades, formas de saber, aprender, y desarrollar su potencial, convirtiéndolos en el centro del proceso de aprendizaje. Las tecnologías permiten a cada estudiante y a sus docentes tener un registro preciso y diferenciado del proceso de aprendizaje.
- Foco en los resultados de aprendizaje: Comprender el concepto de “aprender” desde otro punto de vista, no como memorizar contenidos predefinidos; sino aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología para acceder, comunicar, crear, y gestionar el conocimiento.
- Ampliación de los tiempos y espacios para el aprendizaje: Ampliar los límites del espacio y tiempo escolar para ofrecer nuevas experiencias educativas fuera del ámbito a través de plataformas virtuales desde distintos dispositivos.
- Nuevas experiencias de aprendizaje: A través de nuevos modelos, recursos digitales y trabajo integrado – colaborativo.
- Construcción colaborativa de conocimientos: El trabajar con otras personas en colaboración permite la profundización mutua en el saber y aprender. Formar vínculos no solo como estudiantes, también con otros participantes de la escuela, familia y otros organismos.
- Gestión de la enseñanza basada en evidencia: A través de la adquisición de sistemas tecnológicas.

Por otra parte, Trujillo y López (2011) señalan que el cambio progresivo y realmente transformador “es la que concierne a la predisposición actitudinal del docente, puesto que sin dicha conformación el resto de componentes (materiales, espaciales, ...) poco tienen que hacer por sí solos” (p. 1). Al mismo tiempo, al ser el sistema educativo el que promueve el uso de TIC como desarrollo social, productivo y relacional; es el profesor con liderazgo TIC quien debe desarrollar acciones de formación y contenidos bajo una infraestructura y acceso a redes adecuadas para formar una sociedad que opine, sea participativa y democrática.

### 2.2.6.1. Encuesta Nacional a Docentes (ENDO)

La encuesta, realizada por Minedu a nivel nacional, recoge opinión actualizada de los docentes de instituciones educativas públicas y privadas a nivel nacional sobre los recursos, condiciones, valores y políticas que influyen en su desempeño y desarrollo profesional (Minedu, 24/02/2018). A continuación, se presenta la tabla 6 que contiene información relacionada a la variable de estudio, en la cual se han extraído ítems que serán utilizados en las encuestas dirigidas a los docentes:

**Tabla 6: ENDO 2015 - Capacitación uso TIC**

Alternativas	fa	%
Sí	2959	30%
No	6859	70%
No respondió	5	0.1%
Total – válidos	9823	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en Minedu (2017)

Durante el 2015, solo el 30% de profesores encuestados recibieron capacitación en uso de TIC. De los docentes que recibieron capacitaciones, el 80% lo hizo en modalidad presencial, el 10% virtual y el 8% semi presencial. Además, se realizó la pregunta cómo preferiría que sean estas capacitaciones, en la cual el 78% respondió que preferiría en modalidad presencial, el 13% semi presencial y solo el 9% de manera virtual.

Con el fin de poner en evidencia la importancia en el uso de TIC, se preguntó a los docentes tres temas por orden de importancia que requiere como capacitaciones, los cuales eran la planificación de unidades didácticas, conducción de sesiones de aprendizaje, evaluación de aprendizaje, clima del aula, herramientas/estrategias metodológicas para la enseñanza, uso de TIC, manejo o llenado de documentos administrativos:

Entre los resultados, los docentes consideran al uso de TIC con el 8.2%, 12.5% y 19.4% como alternativas 1, 2 y 3 respectivamente. En conclusión, los docentes se interesan en otros temas al momento de recibir una capacitación.

Además, del total de encuestados, el 97.4% cuenta con celular, de los cuales el 42.1% es un smartphone, y solo el 19.2% se conecta a internet desde su teléfono móvil. Agregando a lo anterior, el 57.4% de los docentes encuestados acceden a internet desde su vivienda, mientras que solo el 12.9% se conecta desde la I.E donde trabaja.

Por último, los tres factores que más ayudarían a mejorar su práctica pedagógica, según los docentes fueron: con un 79.7% tener materiales educativos suficientes y adecuados, un 58.7%, acceso a tecnología e internet y 41.8% infraestructura educativa adecuada.

### 2.2.7. Modelo evaluativo para la medición de Alfabetización Digital

Lapeyre (2016) propone un modelo evaluativo para la alfabetización digital en el cual define 4 factores intervinientes: Disponibilidad, Motivación e involucramiento, Usabilidad y seguridad y Capacidad.

Al respecto el autor menciona lo siguiente:

En este modelo evaluativo, la alfabetización digital es un caso particular de aceptación de la tecnología, en el sentido que esta aceptación se debe consolidar en el tiempo como una actividad o práctica común y persistente de personas y colectivos/instituciones respecto al aprovechamiento de las TIC. Para conformar esa práctica, se requiere, como primer factor, generar una capacidad, factor que, a su vez, requiere de otros tres (p. 34).

El autor Lapeyre (2016) describe los cuatro factores intervinientes, así como su dominio, criterios de evaluación y los ámbitos de los indicadores, correspondientes a cada uno:

La disponibilidad se refiere a la posibilidad de acceso y uso de los entornos virtuales, cuyo manejo funcional es parte de la capacidad en la alfabetización digital. Esta disponibilidad debe estar condicionada o caracterizada porque influye en la motivación e involucramiento de los actores sociales, así como en la sensación de usabilidad y seguridad. En otras palabras, la disponibilidad indica infraestructura y servicios contextualizados, proporcionados para que sean significativos y relevantes para los usuarios (motivación e involucramiento) así como para que sean fáciles de aprender y seguros. La implementación contextualizada de la disponibilidad permitirá atender a la mayor cantidad posible de actores, es decir, incrementa el alcance.

Tanto la motivación e involucramiento, así como la usabilidad y seguridad son factores que promueven y aceleran el desarrollo de la capacidad y son condiciones determinantes en su desarrollo, dado que aseguran el aprendizaje de las TIC y mayor continuidad en el uso. También debe plantearse como contenidos de la capacidad, en relación con los contextos de uso, muy vinculados con los ámbitos previamente mencionados. Finalmente, son factores que permiten proyectar la capacidad hacia un continuo mejoramiento y adopción y búsqueda de nuevos espacios de aplicación de la capacidad, en otras palabras, significa el empoderamiento de los entornos virtuales, así como el aseguramiento de su sostenibilidad.

Finalmente, la capacidad supone la práctica de la alfabetización digital, es decir, contar con las facultades cognitivas para ello. Tanto para las personas como para los colectivos/instituciones, esto significa desarrollar procesos de gestión de conocimiento mediados en los entornos virtuales. Como la exigencia de estos entornos es un desarrollo e innovación continuos, la creatividad y la meta - cognición se integran como un contenido esencial (p.34-35).

Con respecto a los dominios correspondientes a cada uno de los factores intervinientes el autor explica su significado y su relación con el modelo, de la siguiente manera (cuadro 7):

Cada factor interviniente se proyecta en un dominio o esfera de situaciones, actividades o procesos, según el marco conceptual y las denominaciones más habituales o reconocidas por la literatura. Además, los dominios expresan el enfoque conceptual desde el que se aborda el factor, que es la perspectiva de la alfabetización digital como práctica social de los entornos virtuales (p. 35).

**Cuadro 7: Relación entre factores intervinientes y dominios**

Factor Interviniente	Dominio	Explicación
Disponibilidad	Entorno Virtual Adecuado (medio)	Se considera las TIC como un entorno integrado donde las personas realizan sus actividades.
Capacidades	Desarrollo de la práctica social (actividades)	Las actividades suponen un grado de preparación y una disposición, así como intenciones. Se organizan en prácticas sociales.
Motivación e involucramiento	Significatividad/Actitud (predisposiciones)	Las capacidades se desarrollan según las necesidades personales y las condicionantes del contexto. La motivación e involucramiento se refieren a las primeras, la usabilidad y la seguridad a las segundas.
Usabilidad y seguridad	Condiciones de uso (condiciones)	

**Fuente:** Lapeyre (2016, p. 35-36)

El autor va desagregando más los contenidos del modelo de evaluación de alfabetización digital, una vez definidos ya los factores intervinientes y los dominios se procede a la explicación de los criterios de evaluación los cuales permiten formular los indicadores.

IESALC (2006:302, citado por Lapeyre, 2016, p.36) menciona “estos criterios de evaluación se entienden como una definición del conjunto de elementos, rasgos o cualidades que caracterizan o delimitan las dimensiones constituyentes del objetivo a evaluar”. El cuadro 8 detalla los dominios y los criterios a evaluar.

**Cuadro 8: Dominios y criterios de evaluación**

Dominio	Criterio de evaluación
Entorno virtual adecuado (medio)	Alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual: dispositivos (equipamiento), conexiones (conectividad) e interfaces (contenidos y aplicaciones).
Desarrollo de la práctica social (actividades)	Nivel de desempeño: mínimo (manejo funcional), medio (adaptación a las actividades que se desarrollan comúnmente) y alto (actividades de innovación, desarrollo creativo, etc.)
Significatividad/actitud (predisposiciones)	Modos en que se expresa la influencia social: modelos de prácticas y ofertas de TIC según necesidades.
Condiciones de uso (condiciones)	Nivel de exigencia para realizar actividades: demanda cognitiva (nivel de preparación) y percepción de seguridad (procesos sensibles).

**Fuente:** Lapeyre (2016, p. 36)

Para concretar la explicación el autor propone los indicadores que permiten medir los diferentes componentes del modelo de evaluación, a continuación, se presenta el cuadro 9 que completa la explicación.

**Cuadro 9: Criterios de evaluación y ámbitos de los indicadores**

Criterio de Evaluación	Ámbitos de los indicadores	Descripción
Alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual: dispositivos (equipamiento), conexiones (conectividad) e interfaces (contenidos y aplicaciones)	Equipamiento	Tendencia de dispositivos (propiedad) o acceso para su empleo (libertad de uso) que permitan el procesamiento de materiales digitales en función de actividades comunes.
	Conectividad	Acceso a dispositivos que sean capaces de conectarse a otros y existencia de conexiones que permitan esa conexión.
	Contenido y aplicaciones	Existencia de contenidos (materiales digitales empleables por los dispositivos y accesibles por las conexiones) y aplicaciones (software necesario para operar o emplear los contenidos y desarrollar diversas actividades).
Niveles de desempeño: mínimo (manejo funcional), medio (adaptación a las actividades que se desarrollan comúnmente) y alto (actividades de innovación, desarrollo creativo, etc.)	Manejo funcional	Desarrollo de actividades genéricas comunes a todos los ciudadanos.
	Desempeño en actividades específicas	Desarrollo de actividades específicas según la ocupación o los intereses.
	Creatividad-Innovación	Desarrollo de actividades creativas o innovadoras o con un mayor componente de complejidad o valor agregado.
Modos en que se expresa la influencia social: modelos de prácticas y oferta de TIC según necesidades.	Modelos de prácticas	Existencia de modelos o ejemplos a seguir que brinden seguridad y eficacia. Esto incluye actividades educativas difundidas y apreciadas, pero también difusión de estándares o similares.
	Personalización/Contextualización	Nivel de conocimiento de las personas sobre las posibilidades de adaptar o contar con TIC adecuadas a sus necesidades.
Nivel de exigencia para realizar actividades: demanda cognitiva (nivel de preparación) y niveles de protección de la información	Nivel de preparación requerido	Nivel de conocimiento requerido para manejar TIC o predominio de TIC con determinado nivel de preparación, por ejemplo, empleo o finalidad de TIC deseable solo se alcanza con un nivel educativo alto. Datos sobre curvas de aprendizaje de TIC, opiniones positivas sobre las TIC, valoraciones sobre expectativas de uso o dificultades de uso y similares.
	Niveles de protección de la información	Niveles de realización de actividades referidas a procesos sensibles, si se incrementa la exposición de estos procesos sensibles a las TIC se estima un mayor grado de percepción de seguridad. En términos generales. Hay dos tipos de procesos sensibles: los datos personales y los datos laborales-

**Fuente:** Lapeyre (2016, p. 36-37)

Los autores Rangel y Peñalosa (2013) proponen un método para evaluar la alfabetización digital en docentes universitarios mediante un cuestionario que comprende 4 áreas de contenido:

- 1) Datos generales del profesor
- 2) Presencia y uso de las TIC en su entorno
- 3) Formación del profesorado en TIC
- 4) Percepción de su nivel de AD

El cuestionario está conformado por 15 preguntas contenidas en las tres primeras secciones del cuestionario y por 52 indicadores de logro agrupados en torno a solo tres de las cinco dimensiones referentes a la alfabetización digital las cuales son: tecnológica, informacional y pedagógica, ya que según los expertos que validaron el instrumento las otras dos dimensiones las cuales son la axiológica y comunicativa, ya estaban siendo medidas en algunas de estas tres dimensiones. La información se detalla en el cuadro 10:

**Cuadro 10: Dimensiones de la Alfabetización Digital**

Dimensión	Fuente	Concepto
Tecnológica	Marqués(2000) Area(2007) Garrido(2008) UNESCO(2008)	Conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC y las redes y sobre el manejo de los programas de productividad (procesador del texto, hojas de cálculo, programas de presentación y bases de datos). Conocimientos sobre aspectos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la seguridad de los equipos informáticos.
Informacional	Area(2007) UNESCO(2008)	Conocimientos y habilidades necesarios para el tratamiento (búsqueda, selección, almacenamiento, recuperación, análisis y presentación) de la información procedente de distinta fuente, soporte o lenguaje.
Axiológica	Marqués (2000) Area (2007) Garrido (2008)	Disposición personal para integrar las TIC al currículum y para mantenerse actualizado. Valores y principios que aseguran un uso socialmente correcto de la información y de la tecnología.
Pedagógica	Márquez (2000) Garrido (2008) UNESCO (2008)	Conocimiento sobre las implicaciones del uso y las posibilidades de aplicación de las TIC en la educación. Conocimientos y habilidades para diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC.
Comunicativa	Márquez (2000) Garrido (2008) UNESCO (2008)	Conocimientos y habilidades necesarios para establecer y mantener contacto con alumnos, expertos o colegas, con el propósito de compartir ideas, conocimientos y experiencias que enriquezcan el proceso educativo

**Fuente:** Rangel y Peñalosa (2013, p. 14)

La Universidad Diego Portales (2012) propone la utilización de un modelo de madurez en seis áreas comprendidas por los aspectos tecnológicos, curricular, gestión y liderazgo, equipos de trabajo, asociatividad intra e interinstitucional y comunicaciones externas. Se le asignaron dimensiones para que mediante su evaluación se pueda reconocer en qué fase de la incorporación y ejecución de las TIC en los procesos educativos, se encuentran los establecimientos.

Siguiendo con el orden de ideas la Universidad Diego Portales (2012) indica que el Modelo de madurez digital (Cuadro 11):

Corresponde a un modelo híbrido que combina las ventajas de un marco metodológico cuantitativo con los aspectos de impacto que pueden ser identificados de mejor manera en base a estudios cualitativos, utilizando técnicas

de recolección de información (...) Este marco metodológico macro permite: i) Monitorear la evolución del sector de educación en relación al estado de madurez en áreas claves a definir; ii) Medir el cambio en el nivel de madurez y por lo tanto medir el impacto conseguido en cada una de estas áreas en el tiempo; iii) Identificar las áreas de mayor impacto, y dentro de ellas, las sub-áreas que mayor impacto generan, pudiendo de esta manera orientar la generación de política pública y el monitoreo del grado de madurez en diversas área en el tiempo; iv) Usar los modelos de madurez como herramientas predictiva para , por ejemplo, identificar qué atributos predicen (contribuyen) a un objetivo educacional particular (causalidad); v) Hacer un “assessment” completo de la institución evaluada y también la evolución, comparación y predicción en el tiempo (p. 56-57).

**Cuadro 11: Modelos de madurez**

Modelo de madurez	Dimensión	Sub dimensión
Madurez tecnológica	Política	Existencia de políticas explícita para la incorporación de las TIC en la escuela.
		Existencia de política de renovación del equipamiento.
	Infraestructura	Conectividad.
		Interoperabilidad.
		Accesibilidad y posibilidades de uso.
		Seguridad
	Procesos	Existencia de proceso formal de gestión de la infraestructura tecnológica
Madurez curricular	Ámbito institucional	Política institucional de incorporación de las TIC en el currículum
		Monitoreo del aprendizaje efectivo de las competencias TIC de los estudiantes
		Conocimiento de la exposición de los alumnos a las TIC en la institución
	Ámbito profesor	Incorporación de la enseñanza y el aprendizaje con las TIC
		Innovación docente
		Creatividad del profesor en el uso de la TIC
		Oportunidades para la autonomía del estudiante en el aprendizaje a través del currículum
		Oportunidades para la autonomía del estudiante en las evaluaciones internas en la institución
		Evaluación
		Uso efectivo de los recursos TIC
		Planificación
	Ámbito estudiantes	Creatividad en el uso de TIC
		Familiarización en el uso de TIC y habilidades digitales
		Autonomía en el aprendizaje a través del currículum
	Madurez de gestión y liderazgo	Liderazgo
Políticas explícitas para gestionar las TIC en el establecimiento		
La toma de decisiones considera la información proveniente de las TIC		
Sistemas de gestión		Integración de las TIC en los sistemas de gestión
		Recolección de información y uso de BBDD en forma regular para las mejores prácticas

**Cuadro 11: Modelos de madurez (Continuación)**

Modelo de madurez	Dimensión	Sub dimensión
Madurez de gestión y liderazgo	Coordinación de TIC	Funciones explícitas del encargado de TIC
		Monitoreo del coordinador de TIC respecto a las necesidades internas del establecimiento para proveer de software que den respuesta.
		Proactividad e inclusividad del equipo del establecimiento para que mejoren y potencien el uso de TIC.
Modelo de madurez Equipo de trabajo	Desarrollo de todo el equipo	Planificación de la formación del equipo en TIC
		Opciones de formación
		Aprendizaje online del equipo de trabajo
		Familiarización en el uso de TIC y habilidades digitales del equipo
	Desarrollo de los roles de los equipos de trabajo	Uso de equipo de soporte en situaciones de enseñanza y aprendizaje
Uso de equipo de soporte para reducir las funciones administrativas		
Madurez intra e interinstitucional	Comunicación con instituciones	Comunicación entre los miembros de la comunidad académica a través del uso de TIC
		Comunicación con miembros de otras escuelas o instituciones a través de TIC.
	Aprendizaje colaborativo	Existencia de comunidades de aprendizaje. Se comparte la experiencia de aprendizaje.
Madurez de comunicación externa	Recursos	La comunidad accede a recursos institucionales para incorporar TIC
		Existe una página web de la escuela
	Relación con padres y estudiantes	Existe comunicación con los padres
		Los estudiantes pueden acceder en forma electrónica a la escuela
		Los padres pueden acceder a los medios electrónicos de la escuela
Los padres pueden acceder a la infraestructura de TIC con que cuenta el establecimiento.		

**Fuente:** Universidad Diego Portales (2012, p. 72-73)

Se presentaron 3 modelos para la medición de programas de alfabetización digital, estos varían en complejidad y en las dimensiones a medir, dependiendo del punto de vista de sus creadores, así pues, el modelo de Lapeyre tiene 4 dimensiones que a su vez se desagregan hasta llegar a los criterios de evaluación, mientras que Rangel y Peñalosa proponen un modelo basado en 5 dimensiones pero a diferencia del primer modelo no se desagrega de manera que si se deseara aplicarlo se tendría que crear los indicadores en base a los conceptos de cada una de las dimensiones, de acuerdo al tercer modelo perteneciente a la Universidad Diego Portales expone 6 dimensiones correspondientes a los modelos de madurez, estos a su vez se dividen en sub dimensiones pero no se especifican los indicadores tal y como el caso anterior. Se puede evidenciar cierta similitud entre las dimensiones de los modelos, la diferencia es la manera de agrupar las diferentes variantes.

Por ello, los investigadores se identifican con el autor Lapeyre, a su vez se basaron en algunas dimensiones de otros modelos para complementar y profundizar los indicadores que medirán los factores de desarrollo en alfabetización digital.

Es importante poder seleccionar el modelo adecuado para la medición de los factores de desarrollo, pues de éste dependerá la estructuración y creación de la técnica de observación, así como de los instrumentos para recolectar los datos.

## **2.2.8. Proyecto de Alfabetización digital con herramientas Google**

Google Business Group Piura (GBG Piura), es una comunidad que forma parte del programa de Comunidades Oficiales que pertenece a Google y se encuentra a nivel mundial. Estas comunidades están conformadas por profesionales que investigan, aprenden, comparten y promueven, las diversas formas de crear modelos de negocios innovadores, con el uso de internet y las últimas tecnologías web. Cabe destacar que GBG Piura (2017) es un grupo independiente cuyas actividades y opiniones se manifiestan mediante la página de Google plus y no se relacionan con la corporación Google.

Su objetivo es contribuir con la difusión de conocimiento aplicado, respecto de las ventajas en la innovación en todo ámbito, usando tecnologías web. Es así como surge el Proyecto “Alfabetización Digital Google: profesores de Instituciones Educativas Públicas”. El proyecto en una primera instancia lo desarrollaron los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, durante el primer semestre del 2017 en el curso de administración quien estaba a cargo del profesor Fahsbender. Durante el segundo semestre del 2017 se continuó con el proyecto, pero esta vez desarrollado por los alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales en el curso de Introducción a la Gestión Pública a cargo del mismo profesor.

### **2.2.8.1. Objetivo**

En el marco de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), se asignó a estudiantes de la Universidad de Piura (UDEP) brindar capacitaciones gratuitamente a los profesores de las instituciones educativas públicas con el objetivo de proporcionarles conocimientos básicos sobre herramientas Google, las cuales facilitarán la gestión de tiempo y podrán generar mejoras en su trabajo como docentes.

### **2.2.8.2. Herramientas Google**

Google posee herramientas integrables que participan en el proceso administrativo: aplicaciones que son parte de la planeación, organización, dirección y control de una organización (GBG, 2017). Éstas son de fácil aprendizaje y de gran productividad en la vida del ser humano, en particular bajo la presente investigación, son de gran utilidad en los procesos de aprendizaje en los estudiantes y docentes de las 37 instituciones educativas alfabetizadas. Estas “apps” son disponibles para smartphones, *tablets*, laptops y pc; la plataforma brinda un almacenamiento gratuito hasta cierta capacidad, además su gestión y administración vincula o sincroniza las diversas aplicaciones para el ahorro de tiempo del usuario (alumno) desde la computadora del laboratorio de los colegios e incluso podrá tener acceso fuera de ella. Como se puede observar en el cuadro 12, entre las herramientas utilizadas en los talleres de alfabetización, se priorizaron:

**Cuadro 12: Herramientas Google**

COMUNICACIÓN	COLABORACIÓN
Gmail	Documentos
Hangouts	Hojas de cálculo
Google Calendar	Presentaciones
Google Plus	Formularios
Inbox	Sites
<b>ALMACENAMIENTO</b>	
Drive	
<b>OTRAS APLICACIONES</b>	
Google Fotos	Blogger
Google Analytics	Google My Business
Google Maps	Youtube
Google Search	Traductor
Google Earth	

**Fuente:** Los investigadores (2018) basado en la Play Store de Google y GBG Piura

El objetivo no es el conocimiento o aprendizaje de estas herramientas de comunicación, almacenamiento y colaboración, sino la difusión de conocimiento y habilidades adquiridas en los docentes y alumnos para una sociedad a la altura de los nuevos desafíos globales.

Los investigadores reiteran la importancia de aplicaciones como Google Drive, en donde el usuario (alumno o profesor) puede compartir archivos, documentos y editarlos en forma colaborativa a través de *docs*, hojas de cálculo, presentaciones o formularios. La capacidad gratuita de 15 GB que brinda Gmail no es restrictiva, por lo que la institución educativa pública con recursos limitados puede aplicar estas herramientas sin mayores problemas. Además, se ha agregado otras aplicaciones que la presente investigación considera importantes como Google fotos o *analytics* para mantener presencia virtual en los colegios; o conexión con los padres de potenciales alumnos a través de Google My Business para localizar, encontrar información u horarios de la institución educativa.

### 2.2.8.3. Metodología

- a) Conocimiento de las herramientas: Se explican las herramientas de Google a los alumnos de la Universidad de Piura en clase, destacando las ventajas y características de cada una de ellas.
- b) Coordinación con la institución educativa: Se les facilita una carta a los alumnos proporcionado por GBG Piura donde se indica los detalles de la actividad a realizar, destacando especificaciones como el carácter gratuito de la capacitación, el límite de participantes (20 profesores) y la duración del curso (4 horas) así mismo se indica que institución educativa debe contar con sus propios equipos (uno por profesor participante) y con

conexión a internet. Una vez establecido el colegio, se definen las fechas en las que se realizará la capacitación.

- c) Preparación de capacitación: Los alumnos seleccionan las herramientas a explicar en las capacitaciones, se pueden emplear videos, sesiones prácticas, diapositivas o los medios que los alumnos crean convenientes.
- d) Capacitación a los profesores: Cada equipo define la estrategia para el dictado de la capacitación. El primer paso consiste en la creación del correo electrónico el cual les dará la accesibilidad a todas las herramientas, luego se procederá a realizar una breve explicación de cada herramienta para pasar a la aplicación de la misma, mientras que el equipo de alumnos atiende las preguntas de los profesores.
- e) Llenado de formularios: Una vez terminada la segunda sesión de capacitación, se les pediría a los profesores que llenen dos encuestas, la primera que corresponde a una encuesta a nivel mundial, la cual fue diseñada por Google y la segunda que fue creada por el profesor del curso para poder evaluar el desempeño de los alumnos y el grado de interés de los profesores respecto a la capacitación.
- f) Elaboración de video: Los alumnos realizaron videos conformados por una breve explicación al inicio donde indican la importancia de realizar la capacitación, luego se visualizan algunas fotos o grabaciones donde se evidencia el dictado de la misma y finalmente se muestran los testimonios de los profesores capacitados, dando su opinión respecto al proyecto (Ver anexo A).

#### **2.2.8.4. Información obtenida**

El cuestionario aplicado a los docentes fue representado en gran proporción por mujeres (74%), siendo un 39% del total entre 40-50 años, un 32% entre 50-60 años, el 21% se encontró entre los 30-40 años, y en un menor porcentaje 5% y 3% se encuentran entre los 60-70 y 20-30 años respectivamente. Cerca del 77% tiene más de 10 años ejerciendo su profesión. El 32% manifestó que dictan todas las materias, un 15.2% dicta el curso de comunicación, seguido por un 12.9% el curso de matemáticas, con un 8% los cursos de personal social y ciencia, tecnología y ambiente, 6.4% representa a los profesores de Historia, Geografía y Economía, al curso de inglés le corresponde un 4.5%, otros docentes que enseñan la materia de religión, arte, computación, química, literatura, música y ortografía también participaron.

Respecto al conocimiento previo en Google que poseen los encuestados, solo el 13.3% cree tener un alto nivel de conocimiento, mientras que el 60.2% intermedio. Además, consideran que la capacitación recibida les ayudará mucho en el ámbito personal siendo representado por un 93.9%, mientras que 5.6% manifestaron que les servirá de algo y solo 0.5% indicó que sería poco.

El taller fue valorado como excelente por el 81.2% de los docentes. La mayoría de los comentarios fueron positivos, destacando que fue una

buena capacitación y se les solicitó a los alumnos de la Universidad de Piura que continúen realizando más, sin embargo, algunos profesores manifestaron que a causa de las fallas con el internet produjo que las capacitaciones no se realizaran de manera óptima y fueron pocos quienes indicaron que se podría mejorar la motivación en los alumnos con respecto al dictado de la sección.

Por último, entre las herramientas (aplicaciones) más atractivas que aprendieron los docentes están Google Drive, Google+ y Gmail, Hangouts y Google Maps.

### 2.3. Definiciones de términos básicos

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
COAR	Colegio de Alto Rendimiento
COPARE	Consejo Participativo Regional de Educación
DRE	Dirección Regional de Educación
EBR	Educación Básica Regular
ECE	Evaluación Censal de Estudiantes
ESCALE	Estadística de la Calidad Educativa
ENDO	Encuesta Nacional a Docentes
FITEL	Fondo de Inversión en Telecomunicaciones
GBG Piura	Google Business Group Piura
IDH	Índice de Desarrollo Humano
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ISO	Organization for Standardization
Minedu	Ministerio de Educación
MTC	Ministerio de Transportes
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PBI	Producto Bruto Interno
PER	Proyecto Educativo Regional de Piura
PIA	Presupuesto Institucional de Apertura
PIM	Presupuesto Institucional Modificado
PRONIED	Programa Nacional de Infraestructura Educativa
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## 2.4. Operacionalización de la variable

**Cuadro 13: Operacionalización de la variable**

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Sub Dimensión	Indicadores
Identificar el nivel de conocimiento de los directores de las instituciones educativas públicas capacitadas, sobre el marco normativo vinculado con TIC	Desarrollo de Alfabetización Digital	Marco normativo vinculado con la alfabetización digital		Conocimiento de normas
Identificar el alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual proporcionado por los colegios públicos del distrito de Piura a los profesores		Alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual (Disponibilidad)	Infraestructura	Equipamiento
				Conectividad
		Contenido y aplicaciones	Materiales digitales	
			Aplicaciones	
Describir el nivel de desempeño de los profesores capacitados pertenecientes a los colegios públicos del distrito de Piura		Nivel de desempeño (Capacidades)		Manejo funcional
				Desempeño en actividades específicas
				Creatividad-Innovación
Identificar los modos en que se expresa la influencia social en los profesores capacitados del distrito de Piura		Modos en que se expresa la influencia social (Motivación e involucramiento)		Modelos de prácticas
				Personalización/Contextualización
Describir el nivel de exigencia para realizar actividades empleando TIC, de los profesores capacitados de los colegios públicos del distrito de Piura	Nivel de exigencia para realizar actividades (Usabilidad y seguridad)		Nivel de preparación requerido	
			Niveles de protección de la información	

**Fuente:** Los investigadores (2018)



## **Capítulo 3**

### **Metodología de la investigación**

#### **3.1. Tipo de la investigación**

La tesis responde a un tipo de investigación descriptiva y de campo, a continuación, se definirán dos conceptos por cada tipo para una mayor comprensión, así como un párrafo en el que se explica la relación de éstos con la investigación.

Iniciando con el primer concepto, el tipo descriptivo es definido por Chávez (2007) como el que “se orienta a recolectar información relacionada con el estado real de las personas, objetos, situaciones o fenómenos, tal cual como se presentaron en el momento de su recolección. Describe lo que se mide sin realizar inferencias ni verificar hipótesis” (p. 135). Mientras que Arias (2006, p. 24) comenta que consiste “en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”.

De acuerdo con lo expuesto, el presente estudio es descriptivo al caracterizar el comportamiento de los profesores capacitados y el sector de educación en el distrito de Piura, para conocer la situación actual del grupo objeto de estudio.

Continuando con el orden de ideas, la investigación corresponde a una investigación de campo que, según Ramírez (1998, citado por Palella y Martins, 2006, p. 97) consiste en recolectar los datos “directamente de la realidad donde ocurre los hechos, sin manipular o controlar variables...El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta y desenvuelve el hecho”. Vinculado al concepto la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2011) lo define como:

Análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo (p. 18).

De acuerdo con lo expuesto, el proyecto es de campo al recolectar la información directamente de los profesores que recibieron la capacitación, sin alterar ninguna variable de la realidad, para poder realizar una descripción objetiva.

### 3.2. Diseño de la investigación

Con relación al diseño de investigación la tesis es no experimental, que de acuerdo con Arias (2006) es cuando no se manipulan las condiciones en las que se realiza el estudio, de manera similar los autores Palella y Martins (2006) lo definen como aquella que se realiza “sin manipular en forma deliberada ninguna variable...no se construye una situación específica, sino que se observan las que existen. Las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, lo que impide influir sobre ellas para modificarlas” (p. 96).

La investigación es de carácter no experimental debido a que no se modificaron las variables correspondientes al estudio, se evaluó sin influir sobre ellas, lo que proporciona un análisis de la situación real de los profesores y del sector.

Al mismo tiempo esta investigación es de tipo transversal, según Palella y Martins (2006, p. 104) “es el nivel de investigación que se ocupa de recolectar datos en un solo momento y en un tiempo único. Su finalidad es describir las variables y analizar su incidencia e interacción en un momento dado, sin manipularlas”.

De acuerdo con los postulados de Chávez (2007) el concepto transversal hace referencia al “Estudio que mide una vez la variable. Se miden los criterios de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades” (p. 134).

Dentro de este marco, el diseño de la investigación es transversal debido a que se evaluó a los profesores en un momento dado a través de diversas variables pertenecientes a los factores de desarrollo en alfabetización digital.

### 3.3. Población

Acerca de la población, los autores Palella y Martins (2006) la definen como “el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones...conjunto finito e infinito de elementos persona o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible”(p. 115), mientras que para el autor Tresierra (2010) es “el conjunto de elementos relacionados entre sí, que poseen una o más variables comunes, las que deben ser precisadas en el tiempo y en el espacio, para que la definición resulte inequívoca”(p. 106).

El proyecto de alfabetización digital en herramientas Google fue dirigido a docentes de colegios públicos de Piura, siendo 382 los beneficiados, considerando también al personal administrativo que asistió. La investigación está conformada por dos grupos poblacionales. El primer grupo poblacional está constituido por 172 profesores capacitados del distrito de Piura, mientras que el segundo está conformado por 16 directivos de instituciones educativas del distrito de Piura que recibieron la capacitación, a quienes se pretendió abordar según su disponibilidad.

### 3.3.1. Muestra

Como lo señalan los autores Palella y Martins (2006, p. 116) “la muestra representa un subconjunto de la población, accesible y limitado, sobre el que realizamos las mediciones o el experimento con la idea de obtener conclusiones generalizables a la población”.

Por su parte Arias (2006, p. 83) indica respecto al tema:

Cuando por diversas razones resulta imposible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población accesible, se recurre a la selección de una muestra... La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.

En este sentido, una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido.

Con la finalidad de facilitar el recojo de información y en base a los recursos de los investigadores, se determinó el tamaño de la muestra en base a la fórmula citada por Alvarado y Agurto (2009, p. 392) para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 p \cdot q}$$

Donde:

N = Es el tamaño de la población  
 $\alpha$  = Riesgo o nivel de significancia.

$Z_{\frac{\alpha}{2}}$  = Puntuación correspondiente al riesgo  $\alpha$  que se haya elegido

p = Porcentaje estudiado.

q = 100 - p.

e = Error permitido.

Siendo el tamaño de la población 172, un grado de confiabilidad de 95% y un error muestral de 7%, el cuál es aceptable de acuerdo con Araujo (2010, p. 16) quien manifiesta lo siguiente “Con qué margen de error es razonable trabajar: en general este porcentaje variará entre 5% y 10%. Porcentajes mayores entregarán resultados demasiado imprecisos, que será difícil interpretar para quien debe tomar decisiones a partir de ellos”, asimismo el autor Machuca (2015, p. 9) indica que el “límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador” finalmente los autores Kleeberg y Ramos (2009) indican lo siguiente:

Error relativo de muestreo (ERM), definido como el coeficiente de variación del estimador. Este indicador es el más importante en las encuestas por muestreo y se interpreta como:

Si  $ERM \leq 5\%$ , la estimación es “muy buena”.

Si  $5\% < ERM \leq 10\%$ , la estimación es “buena”.

Si  $10\% < ERM \leq 15\%$ , la estimación es “aceptable”.

Si  $15\% < ERM \leq 25\%$ , la estimación es “solo referencial”

Mientras que los valores de p y q, se obtuvieron producto de la proporción de colegios públicos y privados de la provincia de Piura, tal como se muestra en la tabla 7:

**Tabla 7: Proporción de colegios según gestión**

Tipo de Gestión	Número de colegios	Proporción
Privados	151	0.58
Públicos	110	0.42
<b>Total</b>	<b>261</b>	<b>1</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018), en base a ESCALE (2018)

Finalmente se obtuvo la muestra de 92 profesores, se buscó abordar a los directores en su totalidad, pero debido a su disponibilidad de tiempo y los recursos de los investigadores se logró obtener respuesta de 10 lo que equivale al 62.5% del segundo grupo poblacional.

### 3.3.2. Muestreo

Se utilizó el muestro estratificado el cuál es definido por los autores Palella y Martins (2006, p. 121) como el que:

Consiste en dividir en clases o estratos los componentes de una población. La muestra se selecciona fijando, en primer lugar, algún criterio que permita obtener el número de elementos de cada estrato y escogiendo después los componentes que forman la muestra por muestreo al azar simple, dentro de cada estrato.

Los investigadores utilizaron el criterio de afijación proporcional que según los autores Palella y Martins (2006, p. 122-123) consiste en “dividir el tamaño muestral proporcionalmente en las distintas clases, sobre la base del porcentaje que representa la muestra definitiva con respecto a la población”

Asimismo, Arias (2006, p. 84) indica que el “Muestreo estratificado: consiste en dividir la población en subconjuntos cuyos elementos posean características comunes, es decir, estratos homogéneos en su interior. Posteriormente se hace la escogida al azar en cada estrato”.

Con el fin de determinar un número significativo proporcional a la cantidad de profesores capacitados por colegio se procedió a multiplicar la población de profesores capacitados en cada colegio por el resultado de la división de la muestra (92) entre el total de la población (172), de manera que se obtuvo la siguiente distribución en la tabla 8:

**Tabla 8 : Distribución de Muestra**

Colegio	Población	Muestra
Colegio 1	12	6
Colegio 2	7	4
Colegio 3	14	7
Colegio 4	9	5
Colegio 5	20	11
Colegio 6	17	9
Colegio 7	9	5
Colegio 8	18	10
Colegio 9	18	10
Colegio 10	6	3
Colegio 11	7	4
Colegio 12	12	6
Colegio 13	23	12
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>92</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

### 3.4. Técnica de observación

Para Tamayo (2009) la técnica de observación “sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos. La observación científica debe trascender una serie de limitaciones y obstáculos los cuales debemos comprender por el subjetivismo, la parcialización, la emotividad, etc.” (p. 187), asimismo Palella y Martins (2006) definen que la observación (concebida como técnica) “consiste en estar a la expectativa frente al fenómeno, del cual se toma y se registra información para su posterior análisis. En ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos” (p. 126).

La presente investigación emplea como técnica de investigación la observación con carácter científico porque se pretende desarrollar la variable de estudio, que es alfabetización digital bajo una intencionalidad aplicándola en los profesores que asistieron al programa de alfabetización digital.

Dentro de las técnicas de observación, se consideró la aplicación de encuestas que según Palella y Martins (2006) “es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador... se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos quienes, en forma anónima las responden” (p. 134), para Tresierra (2010) es aquella que recoge información sobre aspectos muy específicos, basado en una interacción directa o indirecta entre el investigador y el encuestado” (p. 117).

Las encuestas fueron dirigidas a los profesores de las instituciones educativas del distrito de Piura, donde se llevaron a cabo las capacitaciones, asimismo se aplicó una pequeña encuesta dirigida a los directores; los investigadores consideraron que esta técnica sería la más adecuada para la recolección de información.

#### 3.4.1. Instrumento

Se empleó el cuestionario que según Palella y Martins (2006) “es un instrumento ... fácil de usar, popular y con resultados directos” (p. 143), para

Tresierra (2010) es el “conjunto de preguntas para obtener información sobre el tema que se está investigando” (p. 118).

Los investigadores diseñaron dos cuestionarios para medir la alfabetización digital, el primero fue dirigido a los profesores, este instrumento está conformado por un total de 60 ítems, de los cuales 48 tienen escala dicotómica, 6 de selección simple, 3 de selección múltiple, 2 con escala Likert y 1 abierta. Mientras que el cuestionario dirigido a los directores está conformado por 17 ítems, de los cuales 1 es abierta, 9 de selección simple, 5 con escala dicotómica y 1 de selección múltiple. Algunos ítems se basaron en las preguntas de la Encuesta Nacional a Docentes (ENDO) así mismo para el caso del indicador nivel de conocimiento se realizó una adaptación del cuestionario propuesto por J. Fernández, M. Fernández y Cebreiro (2016).

Con el objetivo de ser consecuentes con la investigación se estableció realizar las encuestas de manera digital, utilizando Google forms, se detallará a continuación el proceso para la obtención de la muestra debido a que es relevante para la investigación, pues demuestra las dificultades que presentaron en el contexto de la población objeto de estudio.

Producto de la capacitación en herramientas digitales Google, se obtuvo una base de datos donde figuran los nombres, número de celular y correo electrónico, por lo tanto, se procedió a enviar el link del formulario mediante estos medios, indicando el objetivo de su participación en el llenado del mismo e incluyendo el documento en formato digital de la carta de permiso emitida por la Universidad de Piura.

A continuación, en el cuadro 14, se puede apreciar las fechas y las actividades que se realizaron para la obtención de las respuestas.

**Cuadro 14: Recolección de datos**

Fecha	Actividad	Respuestas	Acumulado
Enero 11-12	Envió de cuestionarios a 172 profesores (correo electrónico y WhatsApp)	9	9
Enero 13-16	Espera de respuestas	4	13
Enero 17	Recordatorio de llenado de encuesta 172 profesores (correo electrónico y WhatsApp)	4	17
Enero 18 -22	Espera de respuestas	3	20
Enero 23-24	Recordatorio de llenado de encuesta 92 profesores (llamada telefónica)	8	28
Enero 25-31	Encuesta vía telefónica	22	50
Febrero 1-6	Espera de respuestas	12	62
Febrero 7- 14	Encuesta vía telefónica	35	97

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Como se puede apreciar, se aplicaron diferentes modalidades para obtener respuesta de los diferentes colegios, sin embargo, fueron 3 colegios de los cuales no se obtuvieron respuestas pese a los esfuerzos de los investigadores, por lo que se procedió a prescindir de éstos para efectos de esta investigación, reduciendo el número de 16 a 13 colegios.

En una primera instancia se vio conveniente abarcar la totalidad de la población objeto de estudio debido a facilidad de contar con información respecto a

su correo y número de celular, es por ello que en un primer intento se envió el cuestionario a todos, sin embargo, con el objetivo de agilizar la recolección de datos y obtener una muestra estadísticamente significativa, los investigadores optaron por aplicar una muestra proporcional a la población.

La baja tasa de respuesta se produjo debido a diferentes circunstancias tales como no tener acceso a internet, no saber llenar el cuestionario, estar fuera de la ciudad, y la temporada de verano, pese a la insistencia, se optó por realizar llamadas telefónicas, algunos profesores manifestaban que les gustaría responder vía correo o *WhatsApp*, mientras a los que se les encuestó telefónicamente brindaron un enriquecimiento en la obtención de información, al comentar situaciones que se viven en la institución educativa. Es importante destacar que uno de los investigadores tuvo la experiencia de organizar este proyecto en el semestre 2017-II, y otro de ellos pudo asistir a los diferentes colegios para entrevistarse con los directores quienes a su vez le brindaron información relevante para este estudio.

### 3.4.2. Validez

Para Palella y Martins (2006) la validez se define como “la ausencia de sesgos. Representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir” (p. 172), de acuerdo con Kenlinger y Lee (2008) “se sintetiza en la pregunta ¿estamos midiendo lo que creemos que estamos midiendo? El énfasis en esta pregunta está en lo que se mide” (p. 604).

La tesis tendrá una validez de contenido que según Palella y Martins (2006) “Trata de determinar hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos (grado de representatividad) del dominio o universo de contenido de las propiedades que se desea medir” (p. 172), de igual modo Kenlinger y Lee (2008) la definen como “la representatividad o la adecuación de muestreo del contenido-la sustancia, la materia, el tema- de un instrumento de medición” (p. 605).

Los instrumentos utilizados por la presente investigación son de carácter válido porque se pretende a través de éstos responder a las interrogantes relevantes para la tesis, por lo que se sometió al proceso de validez de contenido por tres (3) expertos, dos de contenido y otro a nivel estadístico pertenecientes a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Piura. Una vez efectuadas las observaciones de los expertos se elaboró el modelo definitivo del cuestionario (Ver anexo B).

Aunado a la situación se procedió a realizar el cálculo de la confiabilidad, la cual es definida por Kenlinger y Lee (2008) la definen como “la falta de distorsión o precisión de un instrumento de medición. Recuerde que una medida altamente confiable sólo indica que ésta midiendo algo con precisión o de forma consistente” (p. 583). Por su parte Palella y Martins (2006) la definen como:

La ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos. Representa la influencia del azar en la medida; es decir, es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales. Además, la precisión de una medida es lo que asegura su repetitividad (si se repite, siempre da el mismo resultado) (p. 176).

Para determinar la confiabilidad se aplicó una prueba piloto, a 16 sujetos con características similares a la población objeto de estudio siendo 8 para cada instrumento, calculando la confiabilidad a través del coeficiente de Alpha Cronbach, procesándose de la siguiente manera mediante su tabulación en Microsoft Excel a través de la siguiente fórmula.

$$rtt = \frac{k}{k-1} \left[ \frac{1 - \sum Si^2}{St^2} \right]$$

Donde:

rtt = es el coeficiente confiabilidad alpha crombach.

k= es el número de ítems.

$\sum Si^2$  = Sumatoria de la Varianza de los puntajes de cada ítem.

$St^2$  = Varianza de los puntajes totales.

Los coeficientes obtenidos fueron de 0.80 para el cuestionario de directores y 0.79 para el de profesores, interpretándose como altamente confiables (Ver Anexo C) según Ruiz (1998, citado en Alvarado y Blanco, 2005, p. 543) tal como se muestra en el cuadro 15:

**Cuadro 15: Baremo de interpretación estadístico de confiabilidad**

Rango	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Fuente: Ruiz (1998, citado en Alvarado y Blanco, 2005, p. 543)

### 3.5. Técnica de análisis de datos

Los resultados serán procesados en Microsoft Excel, aprovechando la generación automática de la base de datos de Google forms, presentando los resultados en tablas de doble entrada. Los cuales responderán y estarán ordenados en base a los indicadores propuestos en el capítulo 2, teniendo como base el cuadro de operacionalización de la variable.

## Capítulo 4 Resultados

### 4.1. Análisis y discusión de los resultados del cuestionario dirigido a docentes

**Variable:** Desarrollo de Alfabetización Digital

**Dimensión:** Alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual

**Sub dimensión:** Infraestructura

**Indicador:** Equipamiento

**Tabla 9: Equipamiento**

Alternativas	I.E tiene aula de cómputo		I.E tiene computadores para uso de profesores	
	Fa	%	fa	%
Sí	78	85%	54	59%
No	14	15%	38	41%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Como se puede apreciar en la tabla 9, el 85% de los encuestados afirma que en la I.E donde laboran sí cuenta con aula de cómputo, mientras que el 15% manifestó lo contrario. Por otra parte, el 59% de los profesores encuestados menciona que la I.E cuenta con ordenadores para uso de docentes y el 41% manifiesta que su I.E no tiene computadoras para que las utilicen.

Tal como manifiesta Lapeyre (2016, p. 36), el indicador hace referencia a la “tendencia de dispositivos (propiedad) o acceso para su empleo (libertad de uso) que permitan el procesamiento de materiales digitales en función de actividades comunes”. Con relación al aula de cómputo, las I.E denominan aula virtual o aula de innovaciones; solo una institución no cuenta con estos equipos para el uso de alumnos. Cabe destacar que algunos docentes manifestaron que sí tienen acceso a computadoras de la institución, pero no todas ellas están en buen estado ni son la cantidad suficiente para abarcar sus necesidades, es por lo que algunos consideran que la I.E no cuenta con computadoras para el uso de profesores y optan por llevar sus propios equipos, o no utilizar los ordenadores como se podrá evidenciar en los siguientes indicadores; la escasez se evidencia en los datos proporcionados

por ESCALE (2017), en la cual el ratio de alumnos por computadora (Piura) es de 10 y 6 en primaria y secundaria respectivamente.

**Indicador:** Conectividad

**Tabla 10: Servicio Internet en I.E**

Alternativas	fa	%
Sí	87	95%
No	5	5%
Total	92	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En relación con tabla 10, el 95% de los profesores encuestados indican que en la I.E donde laboran cuenta con señal de internet, mientras que solo el 5% manifestó que la I.E no tiene acceso a este servicio.

**Tabla 11: Acceso a internet desde la I.E**

Alternativas	fa	%
Sala de cómputo	48	52%
Aula de clase	3	3%
Sala de profesores	0	0%
Smartphone	27	29%
Computadora personal	31	34%
No puedo acceder a internet	15	16%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 11, del total de profesores encuestados, el 52% accede a internet en la I.E desde la sala de cómputo, el 34% accede desde su computadora personal, el 29% accede desde su smartphone, el 16% no puede acceder a este servicio y solo el 3% accede desde su aula de clase.

De acuerdo con Lapeyre (2016, p.36), conectividad se refiere a el “acceso a dispositivos que sean capaces de conectarse a otros y existencia de conexiones que permitan esa conexión”. En relación con este indicador se puede evidenciar que la mayoría tiene acceso al servicio de internet, las instituciones que hacen posible que los colegios cuenten con el servicio son, entre otros MINEDU y ONG, según los docentes encuestados. Además, desde donde acceden a internet con mayor frecuencia es a través de la sala de cómputo, su computadora personal y smartphone; mientras algunos indicaron que la I.E no les brinda la clave de wifi, por lo que tienen que recurrir a utilizar sus datos de internet, y otros al no tener estos recursos, no pueden acceder a este servicio.

No basta reconocer que de las I.E observadas, el 95% cuenta con internet, si los profesores no tienen acceso libre para poder utilizarlo en el dictado de sus clases, lo que ocasiona un desaprovechamiento de la inversión de MINEDU. Basado en ESCALE (2017), en Piura el porcentaje de I.E que cuentan con acceso a internet en el distrito de Piura es 58.2% y 71.1% para primaria y secundaria respectivamente, adicionalmente se está realizando el proyecto de la RDNFO que potencializará este servicio teniendo como uno de los principales sectores beneficiados el de educación. Se puede observar una discrepancia entre el indicador a nivel distrital y los resultados de la encuesta realizada. Asimismo, en

comparación con la encuesta ENDO 2015 solo el 19.2% de los docentes se conecta a internet a través de su smartphone y 12.9% se conecta en la I.E donde trabaja, en la presente investigación los porcentajes superan ampliamente este indicador, sin embargo, uno de los problemas es la señal lenta. Vinculado con el tema se recalca que, durante las capacitaciones realizadas por los alumnos de la Universidad de Piura, se produjeron problemas al no contar con acceso a internet pese a que uno de los requisitos era tenerlo, por lo que se optó por realizar una capacitación más teórica que práctica.

**Sub dimensión:** Contenido y aplicaciones

**Indicador:** Materiales digitales

**Tabla 12: Materiales digitales**

Alternativas	No tiene		Por aula		En algunas aulas		Uso compartido		Total	
	fa	%	fa	%	fa	%	Fa	%	fa	%
<b>Proyector</b>	7	8%	1	1%	7	8%	77	83%	<b>92</b>	<b>100%</b>
<b>Ecran</b>	17	18%	1	1%	6	7%	68	74%	<b>92</b>	<b>100%</b>
<b>Televisor</b>	23	25%	4	4%	9	10%	56	61%	<b>92</b>	<b>100%</b>
<b>CD</b>	52	57%	1	1%	4	4%	35	38%	<b>92</b>	<b>100%</b>
<b>DVD</b>	49	53%	1	1%	6	7%	36	39%	<b>92</b>	<b>100%</b>
<b>Pizarra digital</b>	82	89%	0	0%	0	0%	10	11%	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Como se puede apreciar en la tabla 12, del total de profesores encuestados, en referencia al proyector, el 83% manifiesta que la I.E cuenta para uso compartido, el 8% indica que solo se encuentra en algunas aulas, el 8% indica que la I.E no cuenta con dicho material digital y el 1% menciona que se encuentra por aula. En el caso del ecran, el 74% de los encuestados manifiestan que lo utilizan de forma compartida, el 18% indica que la I.E no tiene, el 7% indica que solo se encuentra en algunas aulas, y solo el 1% menciona que lo utilizan por aula. En cuanto al uso del televisor, del total de encuestados, el 61% mencionan que lo hacen de forma compartida, el 25% menciona que la I.E no cuenta con dicho material digital, el 10% indica que solo se encuentra en algunas aulas, y el 4% indica que lo utilizan por aula. Con respecto al uso de CD, el 57% manifestó que la I.E no posee dicho material digital, el 38% indica que es de uso compartido, el 4% indica que solo se encuentran en algunas aulas, y el 1% lo utilizan por aula.

Por otra parte, en relación con el uso de DVD, del total de profesores encuestados, el 53% indica que la I.E no cuenta con dicho equipo, el 39% indica que lo utilizan de manera compartida, el 7% indica que solo se encuentra en algunas alumnas y el 1% indica que hay un DVD por aula. Por último, en el caso de la pizarra digital, del total de profesores encuestados, el 89% indica que la I.E no cuenta con dicha herramienta y el 11% indica que lo utilizan de manera compartida.

**Tabla 13: Frecuencia uso de materiales digitales en clases**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Nunca	9	10%
Pocas veces	60	65%
Mayoría veces	18	20%
Siempre	5	5%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En relación con la tabla 13, el 65% de los profesores encuestados respondió que utilizan pocas veces los materiales digitales en su dictado de clases, mientras que el 20% manifestó que los utilizan la mayoría de veces, además el 10% manifestó que nunca los utilizan y, por último, el 5% de los encuestados manifestó que siempre los utilizan.

Acerca de la sub dimensión, Lapeyre (2016, p. 36), define a los contenidos como “materiales digitales empleables por los dispositivos y accesibles por las conexiones”. En referencia al indicador de materiales digitales, los profesores manifestaron que tanto el proyector, el ecran y el televisor son de uso compartido, mientras que el CD, DVD y pizarra digital no tienen mucha presencia en las instituciones capacitadas. Los materiales digitales se encuentran en su mayoría en las aulas virtuales/ de innovación o en el salón de inglés, es por esa razón que son de uso compartido. Como en el caso del indicador equipamiento, además de ordenadores, los materiales digitales se encuentran obsoletos y no son suficientes para enseñar en las aulas de hasta cinco secciones en un mismo grado, es por lo que la mayoría de encuestados no utiliza con frecuencia estos equipos, siendo un gran problema en la búsqueda de una alfabetización adecuada a través de estos contenidos básicos.

**Indicador:** Aplicaciones

**Tabla 14: Software de mayor uso**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Microsoft Word	65	71%
Microsoft Power Point	21	23%
Prezi	0	0%
Paint	1	1%
Microsoft Excel	3	3%
Otro	2	2%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 14, el 71% de los profesores encuestados utiliza el Microsoft Word como programa de mayor uso, mientras que el 23% utiliza más el Microsoft Power Point, por otro lado, el 3% de profesores utiliza Microsoft Excel en mayor proporción, el 2% utiliza con mayor frecuencia otro programa, y solo el 1% utiliza Paint.

Lapeyre (2016, p.36) define el indicador aplicación como “software necesario para operar o emplear los contenidos y desarrollar diversas actividades”. Dentro del software más utilizado por los profesores, se encuentran los programas de office: Microsoft Word y

Microsoft Power Point, debido a que los docentes encuestados los utilizan para la elaboración de material, fichas y presentaciones en las clases.

**Dimensión:** Nivel de desempeño

**Indicador:** Manejo funcional

**Tabla 15: Manejo funcional**

Alternativas	Sí		No		Total	
	fa	%	fa	%	fa	%
Conecta el ordenador y periféricos (impresora, etc.)	59	64%	33	36%	92	100%
Elabora y edita textos en formato digital	85	92%	7	8%	92	100%
Elabora y edita presentaciones en formato digital	80	87%	12	13%	92	100%
Diseña y gestiona Hojas de cálculo	61	66%	31	34%	92	100%
Crea y edita imágenes digitales	69	75%	23	25%	92	100%
Cambia/exporta en diferentes formatos digitales	49	53%	43	47%	92	100%
Comunica por correo electrónico	74	80%	18	20%	92	100%
Utiliza herramientas de comunicación síncrona vía web	50	54%	42	46%	92	100%
Utiliza herramientas de comunicación asíncrona vía web	33	36%	59	64%	92	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Como se puede apreciar en la tabla 15, el 64% de encuestados puede conectar el ordenador y periféricos, mientras que el 36% no lo consigue. El 92% de los profesores encuestados elabora y edita textos en formato digital, mientras que el 8% no lo puede hacer. Además, el 87% elabora y edita presentaciones en formato digital, mientras que el 13% manifestó lo contrario. El 66% puede diseñar hojas de cálculo, entretanto el 34% no.

En el caso de creación y edición de imágenes digitales, el 75% respondió de forma afirmativa, mientras que el 25% manifestó lo contrario. Por otro lado, el 53% de los encuestados cambia/exporta en diferentes formatos digitales (texto, audio, imagen o video), entretanto el 47% manifiesta lo contrario. Asimismo, quienes comunican por correo electrónico son el 80% de los encuestados, mientras que el 20% no lo hace. El 54% de los encuestados utiliza herramientas de comunicación síncrona vía web (chat, Messenger, Skype, etc.), mientras que el 46% manifiesta lo contrario. Por último, en referencia a profesores que utilizan herramientas de comunicación asíncrona vía web (foros, web mail, etc.), el 64% respondió que no lo hace, mientras que el 36% lo realiza.

Según Lapeyre (2016, p.36), manejo funcional es un nivel de desempeño en los docentes “que desarrolla actividades genéricas comunes a todos los ciudadanos”. Dentro de las actividades consideradas para obtener un manejo funcional (nivel básico) los profesores encuestados demostraron en su mayoría poseerlas, destacando su capacidad de elaborar y editar textos en formato digital, demostrado en el indicador anterior, donde utilizan herramientas de office para la elaboración de fichas y documentos, así como el uso del correo electrónico.

**Indicador:** Desempeño en actividades específicas

**Tabla 16: Desempeño en actividades específicas**

Alternativas	Sí		No		Total	
	fa	%	fa	%	fa	%
Utiliza diferentes TIC para facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	72	78%	20	22%	92	100%
Diseña actividades que promuevan el uso de las TIC como recursos para el aprendizaje	67	73%	25	27%	92	100%
Utiliza diferentes TIC para facilitar el acceso por el alumno a más información/otros contextos	62	67%	30	33%	92	100%
Utiliza las TIC para facilitar el recuerdo de la información y reforzar los contenidos	62	67%	30	33%	92	100%
Utiliza diferentes TIC para captar la atención y motivar a los alumnos	62	67%	30	33%	92	100%
Aplica TIC para desarrollar la creatividad del alumnado	55	60%	37	40%	92	100%
Utiliza diferentes TIC para ofrecer feed-back al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje	40	43%	52	57%	92	100%
Utiliza TIC para hacer el seguimiento/supervisar actividades de aprendizaje	38	41%	54	59%	92	100%
Utiliza diferentes TIC para evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes	37	40%	55	60%	92	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 16, el 78% de profesores encuestados utiliza TIC para facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza, mientras que el 22% manifiesta lo contrario. El 73% diseñan actividades que promuevan el uso de las TIC como recursos para el aprendizaje, entretanto el 27% no realiza ese tipo de actividades. En referencia a profesores encuestados que utilizan TIC para facilitar el acceso al alumno a más información, para facilitar el recuerdo de la información y reforzar los contenidos; y para captar su atención y motivación, 67% contestaron afirmativamente, mientras que el 33% lo contrario.

Además, el 60% aplica las TIC para desarrollar la creatividad del alumno, mientras que el 40% manifestó lo contrario. El 57% no utiliza las TIC para ofrecer feed-back al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 43% sí lo hace. El 59% no hace uso de las TIC para hacer seguimiento en actividades de aprendizaje, entretanto el 41% manifiesta lo contrario. Por último, en relación con profesores que usan las TIC para hacer el seguimiento/supervisar actividades de aprendizaje y evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes, el 60% contestó negativamente, mientras que el 40% sí las utiliza para ese tipo de actividad.

El indicador en la cual Lapeyre (2016, p.36) define como “desarrollo de actividades específicas según la ocupación o los intereses”. Los docentes encuestados demostraron tener las capacidades (nivel intermedio) para realizar la mayoría de éstas, excepto en el uso de TIC para elaborar una retroalimentación, evaluación y seguimiento en las actividades de aprendizaje de sus alumnos.

**Indicador:** Creatividad – Innovación**Tabla 17: Creatividad - Innovación**

Alternativas	Sí		No		Total	
	fa	%	fa	%	fa	%
Desarrolla un formulario digital	16	17%	76	83%	92	100%
Utiliza Gestores de contenidos para crear sitios web dinámicos	5	5%	87	95%	92	100%
Crea y dinamiza redes y comunidades educativas virtuales	6	7%	86	93%	92	100%
Crea actividades interactivas	19	21%	73	79%	92	100%
Crea tutoriales interactivos	7	8%	85	92%	92	100%
Crea simulaciones y animaciones	8	9%	84	91%	92	100%
Crea Mapas conceptuales interactivos	15	16%	77	84%	92	100%
Crea Material Multimedia educativo	18	20%	74	80%	92	100%
Crea Vídeos didácticos digitales	15	16%	77	84%	92	100%
Desarrolla un blog temático y promueve su utilización	6	7%	86	93%	92	100%
Crea un periódico escolar digital	4	4%	88	96%	92	100%
Sabe integrar contenidos educativos digitales en sistemas de formación y colaboración en red	6	7%	86	93%	92	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En relación con la tabla 17, el 83% de profesores encuestados no desarrolla un formulario digital y solo el 17% es capaz de hacerlo. Además, el 95% no utiliza gestores de contenidos para crear sitios web dinámicos, mientras que solo el 5% lo hace. Por otro lado, el 93% no crea, dinamiza redes y comunidades virtuales, ni desarrolla blogs temáticos, tampoco integra contenidos educativos digitales en sistemas de colaboración en red; entretanto solo el 7% de encuestados es capaz de hacerlo. El 79% de profesores encuestados no crea actividades interactivas, entretanto el 21% manifestó lo contrario.

Por su parte, profesores que no crean tutoriales interactivos, son el 92%, mientras que el 8% sí crea. El 91% no crea simulaciones y animaciones, solo el 9% lo hace. En relación con profesores que crean mapas conceptuales interactivos y videos didácticos digitales, el 84% de encuestados respondió de forma negativa, mientras que el 16% respondió afirmativamente. El 80% de profesores encuestados no crean material multimedia educativo, entretanto el 20% sí lo concibe. Por último, el 96% no crea un periódico escolar digital, mientras que solo el 4% lo emprende.

De acuerdo con los postulados de Lapeyre (2016, p.36), el indicador creatividad - innovación es el “desarrollo de actividades creativas o innovadoras o con un mayor componente de complejidad o valor agregado”. Dentro de las actividades consideradas para obtener el nivel de creatividad e innovación los docentes encuestados demostraron no contar con las capacidades necesarias para realizar la mayoría de éstas.

**Dimensión:** Modos en que se expresa la influencia social

**Indicador:** Modelos de prácticas

**Tabla 18: Modelos de prácticas**

Alternativas	Conocimiento de éxito de profesor que utiliza TIC en Perú		Conocimiento de éxito de profesor que utiliza TIC en otro país		Se considera capaz de imitar algún caso de éxito	
	fa	%	fa	%	fa	%
Sí	74	80%	34	37%	83	90%
No	18	20%	58	63%	9	10%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 18, el 80% de los encuestados conoce casos de éxito de profesores que utilizan TIC en Perú, mientras que el 20% no conoce. Además, el 63% de los profesores encuestados, no conocen casos de éxito de docentes en implementación de TIC en otro país, solo el 37% conoce. Por otro lado, el 90% se considera capaz de imitar casos de éxito en TIC, entretanto, solo el 10% considera no ser capaz.

En el indicador modelos de prácticas, que según Lapeyre (2016, p.36), es la “existencia de modelos o ejemplos a seguir que brinden seguridad y eficacia. Esto incluye actividades educativas difundidas y apreciadas, pero también difusión de estándares o similares”; los docentes manifestaron haber escuchado en forma general casos de éxito de implementaciones en TIC por noticias y por especialistas a cargo de las capacitaciones que recibieron a nivel nacional, caso contrario en el extranjero, ante ello la mayoría cree poder imitar a través de esos modelos, el uso adecuado de TIC. En las llamadas realizadas, los docentes sintieron motivación y seguridad que podrían imitar las enseñanzas en las capacitaciones a los alumnos.

**Indicador:** Personalización / Contextualización

**Tabla 19: Nivel conocimiento en TIC**

Alternativas	fa	%
Básico	53	58%
Intermedio	39	42%
Avanzado	0	0%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Como se puede apreciar en la tabla 19, el 58% de los profesores encuestados consideran tener un nivel básico de conocimiento en TIC, mientras que el 42% cree poseer un nivel intermedio.

**Tabla 20: Capacitación reciente en TIC**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Sí	59	64%
No	33	36%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 20, el 64% de los profesores manifestaron que sí han recibido una capacitación reciente en temas relacionados a TIC y 36% expresaron lo contrario. Cabe destacar que aquí no se incluye la capacitación realizada por los alumnos de la UDEP.

**Tabla 21: Institución capacitadora en uso TIC**

<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>%</b>
ESAN	31	53%
MINEDU	5	8%
Telefónica	6	10%
Otros	12	20%
No contestaron	5	8%
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Acerca de las instituciones que estaban a cargo de las capacitaciones, se obtiene la tabla 21 donde el 53% de los profesores mencionaron a la institución ESAN, el 20% por otras, 10% a cargo de Telefónica, un 8% no contestó la pregunta, mientras que el otro 8% indicó que fueron capacitados por MINEDU.

**Tabla 22: Modalidad de capacitación**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Presencial	11	19%
Virtual	6	10%
Semi presencial	42	71%
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

La tabla 22 señala que las capacitaciones que recibieron los encuestados fueron en un 71% semi-presencial, el 19% manifestó que se realizaron de manera presencial mientras que un 10% de manera virtual.

**Tabla 23: Modalidad de capacitación que prefiere**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Presencial	34	37%
Virtual	4	4%
Semi presencial	54	59%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

De acuerdo con los resultados expresados en la tabla 23, 59% de los encuestados indicaron que prefieren las capacitaciones de tipo semi-presencial, el 37% prefiere las presenciales y solo un 4% de manera virtual.

**Tabla 24: ¿Le gustaría otra capacitación?**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Sí	92	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En relación con la tabla 24, se evidencia que el 100 % de los profesores desearían que continúen las capacitaciones por parte de los alumnos de la Universidad de Piura.

**Tabla 25: Frecuencia que deben realizarse las capacitaciones**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Una vez al año	4	4%
Dos veces al año	31	34%
Tres veces al año	11	12%
Cuatro veces al año	46	50%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 25, el 50% de los encuestados manifestó que deberían realizarse las capacitaciones 4 veces al año, siguiéndole un 34% con dos veces al año mientras que el 12% y 4% indicaron dos veces y una vez respectivamente.

**Tabla 26: Aplicación que gustaría reforzar**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Gmail	19	21%
Google Calendar	9	10%
Google Docs	18	20%
Google YouTube	5	5%
Google Drive	21	23%
Google fotos	4	4%
Blogger	12	13%
Hangouts	5	5%
Google +	2	2%
Google Maps	10	11%
Google forms	5	5%
Todas Apps	52	57%
Ninguna	5	5%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Adicionalmente se realizó una pregunta donde los encuestados debían seleccionar que aplicaciones enseñadas en el taller quisieran reforzar, los resultados se pueden apreciar en la tabla 26, el 57% indicó que todas las aplicaciones Google, el 23% prefiere la aplicación de Google Drive, en un 21% y 20% se encuentran las aplicaciones Gmail y Google Docs respectivamente, un 13% seleccionó la opción correspondiente a Blogger, mientras que un 11% está interesado en la aplicación Google Maps, en un 10% se encuentra Google Calendar, con 5% menciona a las aplicaciones de Hangouts, Google forms, Google YouTube y ninguna, el 4% de profesores indicaron que quisieran reforzar Google fotos y finalmente con un 2% se especificó a la aplicación de Google +.

Lapeyre (2016, p.36) define el indicador personalización/contextualización como el “nivel de conocimiento de las personas sobre las posibilidades de adaptar o contar con TIC adecuadas a sus necesidades”. Respecto a este indicador, los profesores encuestados manifiestan creer poseer un conocimiento de TIC entre básico e intermedio, por lo que es comprensible que en su mayoría hayan tenido capacitaciones en estos temas, cabe destacar que prefieren la modalidad de capacitaciones semipresenciales, debido a que se adecúa más fácilmente a sus horarios de trabajo. Así mismo los encuestados demuestran su interés por continuar adquiriendo conocimientos sobre estos temas.

Al hacer una comparación con el resultado de la encuesta ENDO 2015, la cual indica a nivel nacional, que solo el 30% ha sido capacitado en temas relacionados con TIC, se puede evidenciar que la población estudiada en esta investigación supera este porcentaje, por lo que demuestra que hay un interés tanto en instituciones privadas y públicas en capacitar respecto al uso de TIC. Asimismo, estas capacitaciones a nivel nacional en su mayoría son bajo modalidad presencial (80%), y el 78% prefiere este mismo tipo de capacitación; el balance respecto a la presente investigación también varía, pues los docentes encuestados prefieren una capacitación en modalidad semipresencial.

Respecto de los resultados obtenidos por la capacitación de los alumnos de la Universidad de Piura, podemos relacionarlo de la siguiente manera; se mostró un interés por los temas explicados, los profesores creían tener un nivel de conocimiento medio respecto a las herramientas Google, pero al momento de finalizar la capacitación la mayoría manifestó que habían adquirido una gran cantidad de conocimientos nuevos y que podrían implementarlos tanto en labores personales como con sus alumnos, destacando las herramientas de Google Drive, Google Plus y Gmail. Esto tiene una gran similitud con los nuevos resultados producto de esta investigación, se evidencia que los docentes están abiertos a continuar aprendiendo. La capacitación que tuvieron fue un acercamiento a la variedad de herramientas que ofrece la tecnología. Cabe resaltar que la edad de los profesores varía ente los 40 a 60 años, de los cuales han dedicado a enseñar entre 10 a 30 años, siendo muy novedoso para ellos estos nuevos conocimientos y destacando el alcance y posibilidades que les permitirá desempeñarse de una manera óptima.

**Dimensión:** Nivel de exigencia para realizar actividades

**Indicador:** Niveles de protección de la información

**Tabla 27: Niveles de protección de la información**

Alternativas	Sí		No		Total	
	fa	%	Fa	%	fa	%
I.E tiene software de protección de datos	45	49%	47	51%	92	100%
I.E tiene antivirus en las PC	42	46%	50	54%	92	100%
Protege su equipo personal con antivirus	64	70%	28	30%	92	100%
Protege datos personales e información privada	70	76%	22	24%	92	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

La tabla 27 demuestra que del 100% de profesores encuestados el 51% manifestó que la institución educativa no cuenta con un software de protección de datos, mientras que el 49% expresó lo contrario. Con el respecto a la pregunta sobre si la institución educativa cuenta con antivirus en las computadoras un 54% indicó que no, mientras que el 46% mencionó lo contrario. Del 100% de profesores encuestados, el 70% si protege su equipo personal con antivirus mientras que el 30% mencionó lo contrario. Con relación a la protección de datos personales e información privada el 76% expresaron que sí lo realizan mientras que el 24% no.

Según Lapeyre (2016, p.36), los niveles de protección de la información son “niveles de realización de actividades referidas a procesos sensibles, si se incrementa la exposición de estos procesos sensibles a las TIC se estima un mayor grado de percepción de seguridad. En términos generales. Hay dos tipos de procesos sensibles: los datos personales y los datos laborales”. El indicador es de gran importancia debido a que algunas personas tienen desconfianza a implementar TIC en su trabajo por el miedo a perder su información, como resultado se puede observar que las I.E no tienen un especial cuidado en este tema, incluso algunos profesores mencionan que, a pesar de contar con sistemas de seguridad, éstos ya están desactualizados. Sin embargo, se puede evidenciar que este factor es de importancia para los docentes pues la mayoría de ellos sí protegen su información en sus dispositivos.

**Indicador:** Nivel de preparación requerido

**Tabla 28: Exigencia de uso de TIC y capacitaciones**

Alternativas	I.E exige utilizar TIC		IE capacita en TIC		Estado capacita TIC	
	fa	%	fa	%	fa	%
Sí	72	78%	28	30%	47	51%
No	20	22%	64	70%	45	49%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 28, del 100% de profesores capacitados, el 78% indica que la Institución Educativa sí le exige utilizar TIC, mientras que un 22% expresa lo contrario. Así mismo el 70% de los encuestados manifestó que la I.E no los capacita en TIC mientras que el 30% indica lo contrario, finalmente cuando se les preguntó sobre si el estado los capacitaba en TIC, el 51% manifestó que sí mientras que un 49% mencionó que no.

**Tabla 29: Dificultades en implementación TIC**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Tarifas de internet son muy elevadas	7	7%
Dispositivos electrónicos caros	5	5%
No hay dispositivos electrónicos	15	16%
El servicio no llega a la localidad/No hay cobertura	12	13%
Capacidad de descarga limitada	33	34%
Conexión lenta/No hay buena señal	68	71%
Es complicado manejarlo	20	21%
Otras razones involuntarias	14	15%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

La tabla 29 muestra los resultados respecto a las dificultades en implementación TIC, el 71% de los encuestados manifiestan que una de ellas se debe a conexión lenta/no hay buena señal, el 34% lo alude a la capacidad de descarga limitada, un 21% cree que es debido a la complejidad de manejarlo, el 16% debido a que no hay dispositivos electrónicos, un 15% por otras razones involuntarias que involucran en su mayoría a la infraestructura de la institución educativa y la obsolescencia de ordenadores, con un 13% se encuentra la opción del servicio no llega a la localidad/no hay cobertura, mientras que el 7% y 5% corresponden a las tarifas de internet son muy elevadas y dispositivos electrónicos caros.

**Tabla 30: Importancia del uso de TIC - Docentes**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Muy importante	81	88%
Importante	10	11%
No es muy importante	1	1%
Nada importante	0	0%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En la tabla 30 se evidencia que el 88% de los encuestados indican que es muy importante el uso de TIC en la educación mientras que el 11% manifestaron que es importante, y solo el 1% considera que no es muy importante.

**Tabla 31: Nivel de preparación requerido**

<b>Alternativas</b>	<b>TIC son útiles en su centro de trabajo</b>		<b>Profesor debe conocer TIC</b>		<b>Considera que puede influenciar en TIC</b>	
	<b>fa</b>	<b>%</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Sí	92	100%	92	100%	89	97%
No	0	0%	0	0%	3	3%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 31, el 100% indicó que el uso de TIC sí es útil en su centro de trabajo, asimismo el 100% indicó que es necesario que los profesores conozcan sobre TIC mientras que, del total de docentes encuestados, el 97% considera que sí pueden influenciar en TIC mientras que un 3% manifestaron lo contrario.

Lapeyre (2016, p.36) indica que el nivel de preparación requerido dentro de la dimensión de nivel de exigencia es “nivel de conocimiento requerido para manejar TIC o predominio de TIC con determinado nivel de preparación, por ejemplo, empleo o finalidad de TIC deseable solo se alcanza con un nivel educativo alto. Datos sobre curvas de aprendizaje de TIC, opiniones positivas sobre las TIC, valoraciones sobre expectativas de uso o dificultades de uso y similares”. Con respecto al último indicador en la encuesta a docentes, se encontró que los profesores creen importante la implementación de TIC, y que esto es exigido por la institución educativa, sin embargo, muchas de ellas no capacitan a sus trabajadores, por lo que entran a tallar instituciones externas de tipo privadas y públicas quienes brindan las capacitaciones. Es importante mencionar que muchos de los materiales digitales requieren del servicio de internet para poder utilizarlas adecuadamente, pero entre las dificultades se encontraron factores como la mala señal del servicio de internet y el estado de materiales digitales que no son los óptimos ni suficientes para alcanzar un adecuado nivel de preparación.

#### 4.2. Análisis y discusión de los resultados del cuestionario dirigido a directores

**Dimensión:** Marco Normativo para la incorporación de TIC y alfabetización en el sector Educación

**Indicador:** Conocimiento de normas

**Tabla 32: Conocimiento de normas**

Alternativas	Desconoce		Conoce algo al respecto		Tiene conocimiento		Total	
	fa	%	fa	%	fa	%	fa	%
	Ley N°28044 art°21	0	0%	0	0%	10	100%	10
Ley N°28044 art°80	1	10%	0	0%	9	90%	10	100%
Proyecto Educativo Nacional al 2021 política 7	0	0%	1	10%	9	90%	10	100%
Decreto Supremo N°027-2007-PCM	4	40%	3	30%	3	30%	10	100%
Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB)	0	0%	1	10%	9	90%	10	100%
Agenda Digital Peruana 2.0	5	50%	4	40%	1	10%	10	100%
Plan Nacional de Competitividad	4	40%	2	20%	4	40%	10	100%
Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en TIC	3	30%	3	30%	4	40%	10	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

La tabla 32 indica el grado de conocimiento de los directores respecto de las normas vinculadas con TIC; con respecto a la Ley N°28044 art°21, todos tienen conocimiento sobre ésta, con relación a la Ley N°28044 art°80, 9 directores sí tienen conocimiento de esta ley mientras que 1 desconoce. Respecto al Proyecto Educativo Nacional al 2021 política 7 y el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB), 9 directores conocen la norma, entretanto

solo 1 director conoce algo al respecto, en ambos casos. En cuanto al Decreto Supremo N°027-2007-PCM, 4 no tenían conocimiento al respecto, 3 habían escuchado algo al respecto y otros 3 tenían conocimiento de la norma.

Por lo que se refiere a la Agenda Digital Peruana 2.0, 5 directores la desconocían, 4 habían escuchado sobre esta norma y 1 sí tenía conocimiento. Por su parte, sobre el Plan Nacional de Competitividad, 4 directores lo desconocían, 4 sí tenían conocimiento, mientras que 2 conocían algo referente al plan. Finalmente, el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en TIC, 4 directores sí tenían conocimiento al respecto, 3 habían escuchado algo al respecto y otros 3 lo desconocían.

Las exigencias en implementación de TIC provienen de una serie de normas emitidas por el estado, es importante que las autoridades a cargo de las instituciones educativas tengan un conocimiento sobre éstas. La mayoría de directores demostró tener un cierto grado de conocimiento respecto a estos temas, que presenta Lapeyre (2016) en referencia a alfabetización digital.

**Dimensión:** Nivel de exigencia para realizar actividades

**Indicador:** Nivel de preparación requerido

**Tabla 33: Nivel de preparación requerido**

Alternativas	Sí		No		Total	
	fa	%	fa	%	fa	%
I.E exige a los profesores el uso de TIC	8	80%	2	20%	10	100%
I.E capacita en TIC a profesores	5	50%	5	50%	10	100%
I.E ha recibido capacitación del estado en TIC	8	80%	2	20%	10	100%
Utilidad de las TIC en la I. E	10	100%	0	0%	10	100%
Profesores deben tener conocimientos en TIC	10	100%	0	0%	10	100%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En la tabla 33, de los 10 directores encuestados, 8 indicaron que la institución educativa sí exige a los profesores que utilicen TIC mientras que 2 manifestaron lo contrario. Con respecto a si se capacita en TIC a los profesores 5 indicaron que sí y 5 no. Del total de 10 directores, 8 manifestaron que la institución educativa sí ha recibido capacitaciones por parte del estado en temas relacionados de TIC y solo 2 mencionaron que no. En relación con la utilidad de las TIC en la institución educativa, los 10 directores indicaron que sí las utilizaban. Asimismo, los 10 directores expresaron que es necesario que los profesores posean conocimientos en TIC.

**Tabla 34: Dificultades en implementación TIC - Directores**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Las tarifas de internet son muy elevadas	2	20%
Son muy caros los dispositivos electrónicos	3	30%
No tenemos dispositivos electrónicos	5	50%
El servicio de internet no llega a esta localidad/No hay cobertura	2	20%
Capacidad de descarga limitada	4	40%
Conexión lenta/No hay buena señal	5	50%
Es complicado manejarlas por parte de los profesores	3	30%
Otras razones involuntarias	2	20%

**Fuente:** Los investigadores (2018)

Con respecto a la tabla 34, se muestran las diferentes razones por las que se dificulta el uso de TIC, siendo 5 respuestas acerca de la conexión lenta /No hay buena señal y no poseer dispositivos electrónicos, 4 directores expresaron que la capacidad de descarga es limitada, 3 directores tienen respuestas correspondientes a la complejidad de manejarlas por parte de los profesores y dispositivos electrónicos caros, finalmente, 2 directores tienen las siguientes razones: la tarifa de internet es elevada, el servicio de internet no llega a la localidad/no hay cobertura y otras razones involuntarias.

**Tabla 35: Importancia del uso de TIC - Directores**

<b>Alternativas</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Muy importante	9	90%
Importante	1	10%
No es muy importante	0	0%
Nada importante	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Los investigadores (2018)

En la tabla 35 se evidencia que 9 de los directores encuestados indica que es muy importante el uso de TIC en la educación, mientras que 1 manifestó que es importante.

Esta dimensión también presente en el cuestionario dirigido para profesores y bajo los postulados de Lapeyre (2016), permite tener una perspectiva de ambos grupos pertenecientes a las instituciones educativas. Se evidencia que sí hay coherencia entre lo que exigen las autoridades y la importancia de los temas relacionados con TIC en educación. Reconocen también los problemas con respecto al estado de los materiales digitales que, en opinión de los directores, no se renuevan hace algunos años por lo que no rinden de una manera adecuada, así mismo se recalca el problema con el servicio de internet (baja señal).

## Conclusiones

- Con respecto al objetivo específico: **identificar el nivel de conocimiento de los directores de las instituciones educativas públicas, sobre el marco normativo vinculado con TIC.** Se concluye que, los encuestados tienen conocimientos sobre estas normas, sin embargo, no se tiene un conocimiento profundo de éstas. Es importante que las autoridades de las instituciones educativas estén informadas sobre estos temas, caso contrario no se podrían realizar las actividades orientadas a lo estipulado en la normativa.
- Por otro lado, se puede concluir con relación a: **identificar el alcance de las condiciones facilitadoras en función de los componentes del entorno virtual, proporcionado por los colegios públicos del distrito de Piura a los profesores;** producto de los resultados de la investigación se han presentado casos particulares donde pese a tener servicio de internet, equipos y materiales digitales, éstos presentan causas condicionantes como: inadecuada gestión de recursos por parte de las autoridades de las instituciones educativas, el mal estado de algunos equipos, el no tener acceso a la clave de internet para el uso del docente, no poseer los equipos necesarios para satisfacer la necesidad del docente en sus clases; ocasiona un entorno desfavorable para el desarrollo de alfabetización digital, por ende impide muchas veces que se puedan implementar correctamente las TIC, este es un factor muy relevante porque sin equipos, conectividad, materiales digitales y aplicaciones, sería casi nulo el aprovechamiento y desarrollo de los conocimientos TIC en profesores y alumnos.
- En relación con el objetivo: **describir el nivel de desempeño de los profesores capacitados pertenecientes a los colegios públicos del distrito de Piura.** El nivel que poseen es de básico-intermedio, adicionalmente algunos manifestaron que pese a tener ciertos conocimientos en temas TIC, no pueden implementarlos producto de que no cuentan con los medios necesarios. Lo mismo opinan quienes estando en un nivel básico buscan continuar aumentando sus conocimientos en miras de brindar una mejor enseñanza y organización en sus actividades, pues comprenden que las herramientas digitales ahorran tiempo y generan un impacto positivo en los alumnos, quienes están expuestos a las TIC. Este aspecto es relevante sobre todo en una labor orientadora, pues si el docente que es quien comparte más horas con los alumnos no conoce estos temas, no podrá ayudar a los alumnos a discernir en aquellas prácticas buenas y malas a las que se exponen al utilizar la tecnología. Muchos de los alumnos pueden aprender el funcionamiento de una serie de dispositivos electrónicos por su propia cuenta, pero siempre será necesario brindarles una orientación y soporte para que puedan darle buen uso a nuevas herramientas, que potencializará su desarrollo profesional y personal.

- Por lo que se refiere: **identificar los modos en que se expresa la influencia social en los profesores capacitados de los colegios públicos del distrito de Piura.** Se tiene un conocimiento sobre el contexto peruano e internacional en donde profesores pueden implementar el uso de TIC en la educación, los docentes encuestados manifiestan que sí creen poder seguir su ejemplo, pero reconocen su necesidad de capacitación, solicitando a los alumnos de la Universidad de Piura, que sigan realizando estas actividades.
- En cuanto a: **describir el nivel de exigencia para realizar actividades empleando TIC, de los profesores capacitados de los colegios públicos del distrito de Piura.** Producto del conocimiento de los directores de las instituciones educativas en materia de la normativa vinculada a TIC, los profesores indican que, sí se les exige utilizar las TIC en su práctica docente, pero a su vez, pese a que han recibido capacitaciones no pueden implementar los conocimientos adquiridos del todo, debido a algunos impedimentos que escapan de su alcance como se ha mencionado con anterioridad.
- Acerca de: **realizar comparaciones entre los resultados obtenidos y los indicadores e información obtenida de las diferentes fuentes proporcionadas por el Ministerio de Educación.** Se evidencia que las tendencias no son alteradas en su totalidad, esto quiere decir que aún está presente la brecha digital en Piura, a pesar de que el Gobierno Regional asignó un porcentaje significativo de su presupuesto a este sector, gran parte de éste fue destinado a infraestructura.
- En consecuencia, el **objetivo general: evaluar los factores de desarrollo en alfabetización digital en docentes capacitados de los colegios públicos del distrito de Piura.** Se concluye que los factores están interrelacionados (disponibilidad, capacidades, motivación e involucramiento, y usabilidad y seguridad), por lo tanto, la inestabilidad de uno afectará a los demás, por ejemplo si un profesor conoce y se siente motivado a incorporar las TIC en su práctica docente, y no cuente con los materiales necesarios pese a que la institución educativa se lo exige, sus esfuerzos serán en vano, afectando a la potencialización del conocimiento y capacidades del alumno haciéndolo menos competitivo frente a otros que sí la reciben, lo que contribuye a que la brecha digital en el sector educativo continúe.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda informar a todos los directores de las instituciones educativas sobre la normativa vinculada con el uso de TIC, realizando una síntesis de los extractos de las normas vinculadas tal y como se presenta en el documento del autor Lapeyre, este documento podría ser publicado en la página oficial de la UGEL Piura, medio de comunicación activo donde se evidencia la participación de los directores y profesores de las instituciones educativas, asimismo al poseer la base de datos, se podría crear un correo institucional y un mensaje de texto para que revisen la documentación, tal y como se procedió para encuestar a los profesores en esta investigación. Esta acción debería ser realizada por la UGEL Piura, en el menor tiempo posible.
- Realizar visitas de inspección frecuentes, es importante conocer el estado de los recursos y servicios que les son otorgados a las instituciones educativas; de esta manera se procura que la inversión realizada está siendo aprovechada por el alumnado, profesores y administrativos. Los resultados evidencian que se descuida el seguimiento sobre el estado de los recursos entregados, las inspecciones deberían realizarse por parte del docente de las aulas de innovación (cómputo) y éstos puedan hacer la solicitud correspondiente al ministerio en el menor tiempo posible.
- Se sugiere que las autoridades de las instituciones educativas conozcan las competencias de los docentes y administrativos en uso de TIC para poder orientar las estrategias y poder potencializarlas o iniciarlas, en el caso que su nivel sea básico. Se puede realizar a través de una encuesta o un examen teórico práctico; como resultado, poder planificar futuras capacitaciones.
- Se sugiere continuar con las capacitaciones por parte de los alumnos de la Universidad de Piura, pero en esta ocasión no solo en herramientas Google, también en el uso de diferentes equipos y aplicaciones que demande el profesor según los resultados de la encuesta realizada por la investigación. Asimismo, se recomienda que el docente a través de sus propios medios busque aumentar sus conocimientos en alfabetización digital.
- Como consecuencia de las nuevas capacitaciones a realizar, el mantenimiento correcto de los materiales digitales y el requerimiento de los directores en realizar la implementación de TIC; se debe hacer un seguimiento para comprobar si las actividades de los docentes demuestran un mayor nivel a las exigencias de los directores en base al ministerio.

- Se sugiere que para fortalecer estos factores interrelacionados se haga un correcto uso del proceso administrativo de Fayol (planeación, organización, dirección y control) en cada aporte que realice la alianza tripartita para evitar esfuerzos improvisados que produzcan resultados ineficientes. En el caso de la institución educativa, la planificación se evidencia en la adecuada fijación de objetivos en TIC en base a la normativa del Ministerio, los recursos y nivel de conocimiento en capital humano; la dirección, a cargo de directores competentes y motivados en mejorar la calidad educativa de los alumnos utilizando TIC; la organización, que sea viable y adecuada en función a los recursos disponibles y actividades alcanzables; y control, haciendo un seguimiento a las medidas implementadas.

## Referencias Bibliográficas

- Alvarado, L. y Agurto, H. (2009). *Estadística para Administración y Economía con aplicaciones en Excel*. Universidad de Piura. Perú: Editorial San Marcos.
- Alvarado, M. y Blanco, N. 2005. Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)* Vol. XI, N° 3, septiembre-diciembre 2005, pp. 537-544.
- Araujo, M. (2010). *Serie Monografías de apoyo a la acreditación N° 1 Indicadores de calidad: Manual de muestreo para prestadores*. Gobierno de Chile Superintendencia de Salud. Recuperado de [http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/671/articulos-6358\\_recurso\\_1.pdf](http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/671/articulos-6358_recurso_1.pdf)
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Balarin, M. (2013). *Programa TIC y Educación Básica: Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina Caso Perú*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Balarin, M. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Retos de desarrollo del Perú 2012 - 2016*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/handle/11319/399?locale-attribute=pt>
- Cárdenas, F & Paredes, W. (2015). *Alfabetización digital de los docentes de ERB en instituciones educativas públicas del nivel secundario de la provincia de Chupaca*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo: Perú.
- Cisneros, J & Ruiz, W. (2014). *Alfabetización digital para reducir la brecha digital en los estudiantes del 1° y 2° grado de la I.E Miguel Grau Seminario Ranra Colcabamba Tayacaja*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Huancavelica.
- Chávez, Nilda (2007) *Introducción a la investigación educativa*. Maracaibo, Venezuela.
- EDUDATOS N°7: *Explorando el impacto de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación básica regular peruana*. Ministerio de

- Educación, ESCALE, Consultado enero 04, 2018 de <http://escale.minedu.gob.pe/edu-datos-ue>
- Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) - Ministerio de Educación. *Piura ¿Cómo vamos en educación?*. Consultado enero 18, 2018 de [http://escale.minedu.gob.pe/c/document\\_library/get\\_file?uuid=ff28102a-e6f1-4c35-984b-4d5dbf2090e8&groupId=10156](http://escale.minedu.gob.pe/c/document_library/get_file?uuid=ff28102a-e6f1-4c35-984b-4d5dbf2090e8&groupId=10156)
- Estadística de la Calidad Educativa ESCALE (2017). Recuperado enero 12, 2018, de <http://escale.minedu.gob.pe/inicio>
- Falen, J. (2017, octubre 31). Entre los últimos de la región: ¿Cuánto invierte el Perú en el sector educación?. Recuperado de <https://elcomercio.pe/peru/peru-paises-invierte-educacion-region-noticia-454487>
- Fernández, J. Fernández, M. y Cebreiro, B. (2016). *Desarrollo de un cuestionario de competencias en TIC para profesores de distintos niveles educativos*. Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Rúa Prof. Vicente Fráiz Andón, s/n. Campus Vida 15782 Santiago de Compostela pp. 135-148. España.
- Fernández, L. (2017, mayo 23). “Brecha en infraestructura educativa es de S/100 mil millones”. Recuperado de <https://elcomercio.pe/peru/brecha-infraestructura-educativa-s-100-mil-millones-425290>
- Fuentes, P. y Galán, J. (1998) *De la empresa como escuela a la escuela como empresa*. Universidad de Murcia. Anales de Pedagogía N° 16-1998- pag.: 133-150. Recuperado de <http://revistas.um.es/analespedagogia/article/view/285601>
- Gana Romero, CCAIJO, CEOP Ilo, CIPCA y ALBOAN. (2014). *Una mirada a los Consejos Participativos Regionales de Educación (COPARE) en Perú*. Bilbao, España: ALBOAN. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4940>
- Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial Sub Gerencia Regional de Planeamiento, Programación e Inversión (2017). *Plan Estratégico Institucional 2018-2020*. Recuperado de [http://www.regionpiura.gob.pe/index\\_institucional.php?pag=28](http://www.regionpiura.gob.pe/index_institucional.php?pag=28)
- Google Business Group Piura. (2017). *Caso de Estudio: Alfabetización Digital para profesores de Instituciones Educativas Públicas*. Recuperado de <https://plus.google.com/+GBGPiuraGoogleBusinessGroupPiura>
- Google Play Store (2008). Recuperado enero 12, 2018, de <https://play.google.com/store>
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- INEI. (2011). *Anexo - Glosario de Términos Educativos, Seguimiento a los Factores que Influyen en los Logros de Aprendizaje*. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1170/glosario.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1170/glosario.pdf)
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2008). *Investigación del comportamiento Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*.

- Kleeberg, F. y Ramos, J. (2009). *Aplicación de las técnicas de muestreo de los negocios y la industria*. Ingeniería Industrial N° 27, 2009, ISSN 1025-9929, pp. 11-40.
- Lapeyre, J. (2016). *2016 Plan Nacional de Alfabetización Digital*. Recuperado de <http://doi.org/10.13140/RG.2.1.1090.8405>
- Machuca, S. (2015). *incidencia de las técnicas e instrumentos de evaluación cualitativa en el desempeño académico de las y los estudiantes de la universidad regional autónoma de los andes, extensión santo domingo, sección matutina en el periodo académico abrilseptiembre 2014*. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDÉS Santo Domingo. Ambato. III Congreso Científico Internacional UNIANDÉS Impacto de las investigaciones universitarias.
- Ministerio de Educación (2017). Encuesta Nacional a Docentes de Instituciones Educativas Públicas y Privadas 2016. *Cuestionario Confidencial Amparado por el secreto estadístico*. Consultado febrero 24, 2018 de [http://escale.minedu.gob.pe/uee/-/document\\_library\\_display/GMv7/view/4385281](http://escale.minedu.gob.pe/uee/-/document_library_display/GMv7/view/4385281)
- Ministerio de Educación, CISCO Networking Academy. (2017). *Programa de Alfabetización Digital MINEDU - CISCO 2017*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/356402122/Programa-de-Alfabetizacion-Digital-MINEDU-CISCO-2017-pdf> <http://www.perueduca.pe/>
- Ministerio de Educación. (2010). *Propuesta de metas educativas e indicadores al 2021*. Recuperado de [http://www.minedu.gob.pe/Publicaciones/Folleto\\_Metas2021\\_setiembre.pdf](http://www.minedu.gob.pe/Publicaciones/Folleto_Metas2021_setiembre.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016). *Presentación del proceso censal 2016 - Piura. Resultados del censo escolar 2016: matrícula, docentes y local escolar. Resultados del censo de DRE y UGEL 2016*. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5215>
- Ministerio de Educación. (2017). *Piura ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2016*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DRE-Piura-2016-2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes ECE 2016*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosece2016/>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2017). *Proyectos Regionales de Banda Ancha*. Recuperado de <http://www.mtc.gob.pe/imagen/tele-expo/documentos/Ponencias18/14.%20Proyectos%20regionales%20de%20banda%20ancha%20-%20Max%20Ponce%20FITEL.pdf>
- Parella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Portal Minedu. (2017). 100 días avances y logros del gobierno. Recuperado diciembre 29, 2017, de <http://www.minedu.gob.pe/reforma-educativa/anuncios-sector-educacion.php>
- Programa Nacional de Infraestructura Educativa (2017). Recuperado noviembre 30, 2017, de <http://www.pronied.gob.pe/>

- Rangel Baca, A; Peñalosa Castro, E A; (2013). *Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación.
- Redacción Gestión. (2017, noviembre 13). Minedu planea captar más de S/ 415 millones en Oxi para construir y rehabilitar 26 colegios. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/minedu-planea-captar-s-415-millones-oxi-construir-rehabilitar-26-colegios-150291>
- Redacción Gestión. (2017, noviembre 28). Obras por Impuestos: ¿Cuánto se ha invertido hasta la fecha en cada sector?. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/obras-impuestos-invertido-fecha-sector-219630?foto=2>
- Redacción LR. (2016, agosto 19). Unesco: “El reto para los próximos 5 años es el cierre de brechas en educación”. Recuperado de <http://larepublica.pe/sociedad/795474-unesco-el-reto-para-los-proximos-5-anos-es-el-cierre-de-brechas-en-educacion>
- Sandoval, L (2008). *Institución educativa y empresa: dos organizaciones humanas distintas*. Pamplona: EUNSA.
- Severin, E. (2014). *Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para el aprendizaje*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/apuntes3-2014.pdf>
- Sistema Digital para el Aprendizaje – Perú Educa (2017). Recuperado diciembre 17, 2017, de <http://www.perueduca.pe/sistemadigital/perueduca-web>
- Tamayo. (2009). *El proceso de investigación científica*. Mexico: Editorial Limusa
- Tresierra, A. (2010). *Metodología de la investigación científica*. Trujillo, Perú: Editorial Biociencia
- Trujillo, J y López, J. (abril-mayo 2011). Caracterización de la alfabetización digital desde la perspectiva del profesorado: la competencia docente digital. *Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653*. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/3879Trujillo.pdf>
- Universidad Diego Portales Chile (2012). *Evaluación de impacto programas TIC'S Ministerio de Educación*. Facultad de Educación y Facultad de Economía y Empresa.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2011). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

## **ANEXOS**



**Anexo A.** Canal de YouTube

[https://www.youtube.com/channel/UCk4A7IjEphN\\_YpEtea8\\_1pQ/videos](https://www.youtube.com/channel/UCk4A7IjEphN_YpEtea8_1pQ/videos)

**Anexo B.** Modelo de los cuestionarios aplicados

Link formulario para profesores: <https://goo.gl/forms/jxj62njRocX2YSsR2>

## Cuestionario para profesores

Indicaciones:

1. Responda todas las preguntas
2. Presione el botón celeste "enviar" (lo encontrará al final del cuestionario)
3. Le aparecerá un mensaje indicando que su cuestionario ha sido enviado correctamente.

\*Obligatorio

### 1. Indique el nombre de la institución educativa \*

Elige

### 2. Marque su respuesta a las siguientes preguntas \*

	Sí	No
¿La institución educativa tiene aula de cómputo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa tiene computadoras para el uso de profesores?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa cuenta con el servicio de Internet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 3. Desde donde puede acceder a Internet con más frecuencia en la institución educativa \*

- Sala de cómputo
- Aula de clase
- Sala de profesores
- Smartphone
- Computadora personal
- No puedo acceder a internet

### 4. La institución educativa cuenta con: \*

	No tiene	Por aula	En algunas aulas	Uso compartido
Proyector	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ecran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Televisor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizarra digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. ¿Con qué frecuencia los utiliza en el dictado de clases? \*

- Nunca
- Pocas Veces
- La mayoría de veces
- Siempre

6. ¿Cuál es el software que más utiliza en la institución educativa? \*

- Microsoft Word
- Microsoft Power Point
- Prezi
- Paint
- Microsoft Excel
- Otro

Si su respuesta anterior fue "Otro", especifique el nombre del programa

Tu respuesta

---

7. Marque su respuesta a las siguientes preguntas. Nota: al mencionar TIC(Tecnología de Información y Comunicaciones) se hace referencia al Conjunto de técnicas y equipos informáticos que permiten comunicarse a distancia por vía electrónica(Ejemplo: uso de computadoras, Internet, etc.) \*

	si	no
Conecta el ordenador y periféricos (impresora, scanner, webcam, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elabora y edita textos en formato digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elabora y edita presentaciones en formato digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseña y gestiona Hojas de cálculo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea y edita imágenes digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cambia/exporta en diferentes formatos digitales (texto, audio, imagen, vídeo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunica por correo electrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza herramientas de comunicación síncrona vía web (Chat, servicios de mensajería instantánea -tipo Messenger, Skype, otras herramientas de videoconferencia/audioconferencia, webinars, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza herramientas de comunicación asíncrona vía web (foros, listas de distribución, webmail, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 8. Marque su respuesta a las siguientes preguntas \*

	si	no
Utiliza diferentes TIC para facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseña actividades que promuevan el uso de las TIC como recursos para el aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza diferentes TIC para facilitar el acceso por el alumno a más información/otros contextos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza las TIC para facilitar el recuerdo de la información y reforzar los contenidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza diferentes TIC para captar la atención y motivar a los alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplica TIC para desarrollar la creatividad del alumnado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza diferentes TIC para ofrecer feed-back o retroalimentación al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza TIC para hacer el seguimiento/supervisar actividades de aprendizaje (trabajos de investigación, actividades de refuerzo educativo, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza diferentes TIC para evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9. Marque su respuesta a las siguientes preguntas \*

	Sí	No
Desarrolla un formulario digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliza Gestores de contenidos para crear sitios web dinámicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea y dinamiza redes y comunidades educativas virtuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea actividades interactivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea tutoriales interactivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea simulaciones y animaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea Mapas conceptuales interactivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea Material Multimedia educativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea Vídeos didácticos digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrolla un blog temático y promueve su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje por los alumnos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crea un periódico escolar digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabe integrar contenidos educativos digitales en sistemas de formación y colaboración en red	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Marque su respuesta a las siguientes preguntas \*

	Sí	No
¿Conoces de algún caso de éxito de profesores que utilizan TIC en Perú?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Conoces de algún caso de éxito de profesores que utilizan TIC en otro país?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Te consideras capaz de imitar alguno de esos casos de éxito?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. ¿Qué nivel de conocimiento sobre TIC posees? \*

- Básico
- Intermedio
- Avanzado

12. ¿Te has capacitado en TIC recientemente? (Sin contar la capacitación de los alumnos de la Universidad de Piura) \*

- Sí
- No

Si la respuesta anterior fue afirmativa responda la siguiente pregunta ¿Quién ha estado a cargo de la capacitación?

Tu respuesta

Si ha recibido alguna capacitación, lo ha hecho de manera:

- Presencial
- Virtual
- Ambas

13. ¿Qué tipo de capacitación prefieres? \*

- Presencial
- Virtual
- Ambas

14. ¿Te gustaría que continúen con las capacitaciones de los alumnos de la Universidad de Piura? \*

- Sí
- No

15. ¿Cada cuánto tiempo deberían realizarse estas capacitaciones? \*

- Una vez al año
- Dos veces al año
- Tres veces al año
- Cuatro veces al año
- No me gustaría que continuaran con las capacitaciones

16. ¿Qué herramientas te gustaría reforzar? \*

- Gmail
- Google Calendar
- Google Docs
- Google Youtube
- Google Drive
- Google fotos
- Blogger
- Google Hangouts
- Google +
- Google maps
- Google forms
- Todas
- Ninguna

17. Marque su respuesta \*

	Sí	No
¿La institución educativa le exige que utilice TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa lo capacita en TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Recibe alguna capacitación del estado en utilización de TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. ¿Cuál es la principal dificultad que presenta en la implementación de TIC? \*

- Las tarifas de Internet son muy elevadas
- Son muy caros los dispositivos electrónicos
- No tengo dispositivos electrónicos
- El servicio no llega a esta localidad/No hay cobertura
- Capacidad de descarga limitada
- Conexión lenta/No hay buena señal
- Es complicado manejarlo
- Otras razones involuntarias

Si su respuesta anterior fue "otras razones involuntarias", especifique a que hace referencia:

Tu respuesta

---

19. ¿Cuán importante es el uso de TIC en la educación? \*

- Muy importante
- Importante
- No es muy importante
- Nada importante

20. Marque su respuesta a las siguientes preguntas \*

	Sí	No
¿Considera útil el uso de TIC en su centro de trabajo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Consideras que como profesor que debes conocer sobre las TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Consideras que puedes influenciar en el uso de TIC a tus alumnos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa cuenta un con software para protección de datos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa cuenta con programa de antivirus?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteges tu equipo con antivirus y conoces los sistemas de seguridad digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteges tus datos personales y tu identidad digital siendo consciente de la información privada que añades a la red	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Link formulario para directores: <https://goo.gl/forms/gAuLo04QYf6nYD1g2>

## Cuestionario para Directores

\*Obligatorio

Indique la institución educativa \*

Elige

1. Marque su respuesta a las siguientes preguntas. Nota: al mencionar TIC(Tecnología de Información y Comunicaciones) se hace referencia al Conjunto de técnicas y equipos informáticos que permiten comunicarse a distancia por vía electrónica(Ejemplo: uso de computadoras, Internet, etc.) \*

	Sí	No
¿La institución educativa exige que los profesores utilicen TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa capacita en TIC a los profesores?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La institución educativa ha recibido alguna capacitación por parte del estado en utilización de TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Cuál es la principal dificultad que presenta la institución educativa en la implementación de TIC? \*

- Las tarifas de Internet son muy elevadas
- Son muy caros los dispositivos electrónicos
- No tenemos dispositivos electrónicos
- El servicio de Internet no llega a esta localidad/No hay cobertura
- Capacidad de descarga limitada
- Conexión lenta/No hay buena señal
- Es complicado manejarlas por parte de los profesores
- Otras razones involuntarias

Si su respuesta fue "Otras razones involuntarias", especifique a que hace referencia:

Tu respuesta

---

3. ¿Cuán importante es el uso de TIC en la educación? \*

- Muy importante
- Importante
- No es muy importante
- Nada importante

## 4. Marque su respuesta a las siguientes preguntas \*

	Sí	No
¿Considera útil el uso de TIC en la institución educativa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Consideras que los profesores deben conocer sobre las TIC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 5. ¿Conoce de alguna ley o proyecto del estado para incorporar las TIC y alfabetización digital en el sector educación?

Tu respuesta

---

## 6. A continuación se le presentará un marco normativo relacionado con la incorporación de TIC en educación. Deberá indicar el grado de conocimiento que posee sobre: \*

	Desconozco	He escuchado algo al respecto	Sí tengo conocimiento
Ley General de Educación- Ley N° 28044: Inciso (c) del art.21°. - Promover el desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas de todo el país y la incorporación de nuevas tecnologías en el proceso educativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ley General de Educación- Ley N°28044:Inciso (d) del art.80°. - Diseñar programas nacionales de aprovechamiento de nuevas tecnologías de información y comunicación, coordinando su implementación con los órganos intermedios del sector.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proyecto Educativo Nacional al 2021- Resolución Suprema N°001-ED-2007:Política 7: Transformar las prácticas pedagógicas en la educación básica. 7.4. Uso eficaz, creativo y culturalmente pertinente de las nuevas tecnologías de información y comunicación en todos los niveles educativos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Decreto Supremo N°027-2007-PCM-Define y establece las Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional:Corresponde al MINEDU supervisar la política "Extensión Tecnológica, Medio Ambiente y Competitividad" específicamente "Promover e impulsar programas y proyectos de innovación tecnológica".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Currículo Nacional de Educación Básica(CNEB)-RM N°281-2016-MINEDU:Aprobado en 2016, entra en vigencia en 2017. Establece como parte del perfil del estudiante el aprovechamiento de las TIC e integra una competencia transversal para todos los niveles y sus áreas curriculares que consiste en que el estudiante "se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC de manera ética y responsable".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agenda Digital Peruana 2.0, Decreto Supremo N°066-2011-PCM (Julio 2011):Dentro del Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú se desarrolló una normativa para orientar la integración de las TIC en la sociedad, de la cual se recoge: Objetivo 02. Integrar, expandir y asegurar el desarrollo de competencias para el acceso y participación de la población en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plan Nacional de Competitividad:Desarrollar competencias en los jóvenes y adolescentes para lograr su mejor desempeño en la sociedad peruana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación:Aplicar las tecnologías de la información y comunicación para la mejora en la competitividad de la educación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ENVIAR

### Anexo C. Cálculo del coeficiente de confiabilidad

#### Cálculo de coeficiente de confiabilidad cuestionario profesores

Sujetos	Primera Prueba	Segunda Prueba	ProductosCruzados
1	71	71	5041
2	73	77	5621
3	75	77	5775
4	56	66	3696
5	66	73	4818
6	76	77	5852
7	66	71	4686
8	55	55	3025
Sum X1 X2/n			4814.25
Media	67.25	70.875	4766.34375
Desvestand	8.137216091	7.491662032	60.96127284
Numerador	47.90625		
Denominador	60.96127284		
Resultado	0.79		

**Fuente.** Los investigadores. Datos extraídos de las respuestas de prueba piloto (Profesores)

#### Cálculo de coeficiente de confiabilidad cuestionario profesores

Sujetos	Primera Prueba	Segunda Prueba	ProductosCruzados
1	27	28	756
2	34	27	918
3	38	34	1292
4	42	38	1596
5	39	35	1365
6	37	36	1332
7	39	38	1482
8	48	46	2208
Sum X1 X2/n			1368.625
Media	38	35.25	1339.5
Desvestand	6.047431568	6.017830649	36.39241904
Numerador	29.125		
Denominador	36.39241904		
Resultado	0.80		

**Fuente.** Los investigadores. Datos extraídos de las respuestas de prueba piloto (Directores)