



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO

**USO DE LAS TAC Y SU RELACIÓN
CON LAS COMPETENCIAS
DIGITALES EN ESTUDIANTES DE
EDUCACIÓN DE UNA UNIVERSIDAD
PÚBLICA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN EDUCACION CON MENCIÓN
EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN SUPERIOR**

ROQUE VLADIMIR CARRIÓN RAMOS

LIMA - PERÚ

2020

JURADO DE TESIS

PRESIDENTE

Dra. ELISA SOCORRO ROBLES ROBLES

SECRETARIO

Mg. VIRGILIO SAUL HOLGUIN REYES

VOCAL

Mg. JAMINE AMANDA POZU FRANCO

ASESORA

Dra. ESTHER ALICIA CASTRO CELIS

DEDICATORIA

A mis padres, por ser los promotores de mis sueños.

A mis hijas Joanna y Lucero, quiénes dieron sentido a mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Esther Alicia Castro Celis por las asesorías brindadas en la presente investigación.

A la coordinadora de la maestría, la Mg. Gloria Quiroz Noriega por su alto espíritu de colaboración y motivación para lograr esta meta.

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Objetivos de la investigación	10
1.3 Justificación de la investigación	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1 Antecedentes de investigaciones	14
2.2 Bases teóricas de la investigación	31
2.2.1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación	31
2.2.2. De las TIC a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)	37
2.2.3. Las TAC en la Educación	41
2.2.4 Uso de las TAC	47
2.2.4.1 Frecuencia en el uso de las TAC	51
2.2.4.2 Frecuencia de uso de las TAC con conexión a Internet	53
2.2.5 La red social	56
2.2.6 Características de los estudiantes del siglo XXI	57
2.2.7 Competencia digital	58
2.2.7.1 Competencia	58
2.2.7.2 Conceptualización de competencia digital	65
2.2.7.3 Importancia de la competencia digital	71
2.2.7.4 Niveles de la competencia digital	76
2.2.7.5 Dimensiones de la Competencia Digital del estudiante de Educación	79

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	94
3.1 Hipótesis general	94
3.2 Hipótesis específicas	94
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	96
4.1 Tipo y nivel de investigación	96
4.2. Diseño de la investigación	96
4.3. Población y muestra	98
4.4. Definición y operacionalización de variables	100
4.5. Técnicas e instrumentos	106
4.6. Plan de análisis	119
4.7. Consideraciones éticas	119
CAPÍTULO V: RESULTADOS	121
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	135
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	155
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES	158
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	159
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

		Página
Tabla 1	Actividades principales que los usuarios realizan en Internet	6
Tabla 2	Porcentajes de la población que hace uso del Internet según edad, nivel educativo, frecuencia, actividades, a través de dispositivos móviles	7
Tabla 3	Distribución de frecuencias y porcentajes según edad	99
Tabla 4	Distribución de frecuencias y porcentajes según sexo	99
Tabla 5	Análisis de ítem y confiabilidad del Uso de las TAC en la dimensión Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y redes sociales	110
Tabla 6	Análisis de ítem y confiabilidad del Uso de las TAC en la dimensión Utilidad de las TAC en el ámbito educativo	111
Tabla 7	Análisis de ítem y confiabilidad del Uso de las TAC en la dimensión Conducta/emoción que genera las TAC	112
Tabla 8	Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Alfabetización tecnológica	113
Tabla 9	Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información	114
Tabla 10	Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	115
Tabla 11	Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Comunicación y colaboración	116
Tabla 12	Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Ciudadanía digital	117
Tabla 13	Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Creatividad e innovación	118
Tabla 14	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de uso de las TAC en la dimensión Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y redes sociales	122
Tabla 15	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de uso de las TAC en la dimensión Utilidad de las TAC en el ámbito	122

	educativo	
Tabla 16	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de uso de las TAC en la dimensión Conducta/emoción que genera las TAC	123
Tabla 17	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Alfabetización tecnológica	123
Tabla 18	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información	124
Tabla 19	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	124
Tabla 20	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Comunicación y colaboración	125
Tabla 21	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Ciudadanía digital	125
Tabla 22	Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Creatividad e innovación	126
Tabla 23	Distribución de frecuencias y porcentajes de los niveles de la variable Uso de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)	126
Tabla 24	Distribución de frecuencias y porcentajes de los niveles de la variable Competencias digitales	127
Tabla 25	Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Alfabetización tecnológica	128
Tabla 26	Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información	129
Tabla 27	Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	130
Tabla 28	Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Comunicación y colaboración	131
Tabla 29	Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Ciudadanía digital	132

Tabla 30	Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Creatividad e innovación	133
Tabla 31	Relación entre el nivel de uso de las TAC con el nivel de la variable competencia digital	134

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito determinar la relación que existe entre el nivel de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento con el nivel de competencias digitales en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019. La investigación es de enfoque cuantitativo, nivel correlacional, diseño no experimental transversal. La muestra estuvo constituida por 151 estudiantes. Los instrumentos que se aplicaron para el análisis cuantitativo de los datos fueron el Cuestionario para medir frecuencia y amplitud de uso de las TIC de Jiménez, Alvarado y Llopis (2017) y el Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior de Gutiérrez, Cabero y Estrada (2017). Los resultados evidenciaron que no existe relación significativa directa entre el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento con las Competencias Digitales.

Palabras clave: *Tecnologías de la Información y la Comunicación, Competencia digital, Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.*

ABSTRACT

The present research work had like purpose to determine the relationship that exist between the level of use of the Learning Technologies and Knowledge with the level of digital competencies in students of ninth cycle of the EP Education at a public university of the city of Lima in the year 2019.

The research is of quantitative approach, correlational level, non-experimental cross-sectional design. The sample was constituted for 151 students. The instruments that were applied for the quantitative analysis of the data were the Questionnaire to measure frequency and breadth of ICT use of Jiménez, Alvarado and Llopis (2017) and the Questionnaire for the study of the Digital Competence of Students Higher Education of Gutiérrez, Cabero and Estrada (2017). The results showed that no exist significant direct relationship between the use of Learning Technologies and Knowledge with Digital Competencies.

Keywords: *Information and Communication Technologies, Digital Competence, Learning and Knowledge Technologies.*

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI viene marcado por la utilización de las nuevas tecnologías en todos los sectores y la educación no es ajena a esto. Para Gómez y Gutiérrez (2014), su uso ha modificado las relaciones personales en el quehacer diario: los ciudadanos están más tiempo conectados entre sí a través de los ordenadores y dispositivos móviles. Caudillo (2016) señala que las nuevas tecnologías abren nuevas posibilidades para la formación profesional de los futuros educadores.

Los estudiantes universitarios de Educación utilizan las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para comunicarse con los demás, acceder a internet con fines de entretenimiento, académicos y otros. La frecuencia de su uso va en aumento: muchos de ellos cuentan con ordenadores y/o dispositivos móviles y poseen la intuición para aprender a manejarlos.

Es significativo conocer el nivel de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento que poseen los estudiantes y cuantificar su uso, como lo señalan Jiménez, Alvarado y Llopis (2017), sobre la necesidad de conocer qué usan, cómo lo usan, cuándo y para qué lo usan, así como la conducta-emoción que genera en ellos al usarlas o la imposibilidad de su uso.

La formación profesional requiere estudiantes que tengan las competencias profesionales para desenvolverse con éxito en su labor; unas de estas son las

competencias digitales, las cuales involucran saber desenvolverse en el dominio de la tecnología. Gutiérrez, Cabero y Estrada (2017) señalan que los estudiantes de Educación son los profesionales que durante su formación profesional deben ser preparados en el conocimiento y uso de las tecnologías emergentes, puesto que su presencia cobra más protagonismo en nuestra sociedad, y por tanto, en las instituciones educativas.

Es significativo conocer el nivel de competencias digitales que poseen los estudiantes de Educación, porque ellos son expertos rutinarios en el manejo de las nuevas tecnologías como lo señala Gutiérrez, et al. (2017), o denominados por Gallardo (2012) como estudiantes digitales.

Es necesario conocer si los estudiantes están adquiriendo o desarrollando a partir del uso de las nuevas tecnologías, las competencias digitales como son la alfabetización tecnológica, la búsqueda y tratamiento de la información, el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, la creatividad e innovación, así como la ciudadanía digital (Gómez y Gutiérrez, 2014).

El propósito de esta investigación es determinar la relación que existe entre el nivel de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y el nivel de competencias digitales en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019. Es necesario investigar la relación entre estas variables, porque han sido escasamente investigadas en nuestro contexto. Los resultados servirán para proporcionar

conocimiento y datos a las facultades de Educación, de tal manera que se fomenten desde las aulas universitarias el uso efectivo de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, así como las competencias digitales necesarias en sus estudiantes.

La investigación presenta los siguientes capítulos:

El Capítulo I considera el planteamiento de la investigación, que contiene el problema, el objetivo y justificación.

El Capítulo II contiene el marco teórico, donde se hallan los antecedentes y las bases teóricas que sustentan la investigación.

En el Capítulo III se considera el sistema de hipótesis de la investigación, donde se exponen la hipótesis general y las específicas.

El Capítulo IV abarca la metodología, que detalla el tipo y diseño de investigación, la población y muestra, la operacionalización de las variables, las técnicas e instrumentos, las consideraciones éticas y el plan de análisis.

En el Capítulo V contiene los resultados obtenidos de la investigación.

El Capítulo VI expone la discusión de los resultados.

El Capítulo VII considera las conclusiones de la investigación.

El Capítulo VIII abarca las recomendaciones.

Finalmente las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

A finales del siglo XX irrumpieron con fuerza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) produciendo una revolución tecnológica (Romero, 2002); vivimos rodeados de tecnología y conectados cada vez más a estas. Prensky (2001) señala que los estudiantes del siglo XXI han experimentado un cambio drástico con respecto a sus antecesores y los denomina nativos digitales porque han nacido rodeados de las nuevas tecnologías como son los ordenadores, los dispositivos móviles y el internet, donde las TIC forman parte integral de sus vidas.

Small (2008) considera que las nuevas tecnologías están cambiando la forma de sentir y comportarse de las personas. El mundo está en constante cambio, el cual se desarrolla con la presencia de las TIC, que antes estaban ausentes de los

lugares de enseñanza, en la actualidad es difícil identificar un aula universitaria en el que no estén presentes.

Para Sáez (2010) el uso de las tecnologías se ha integrado de manera rápida en todos los ámbitos laborales e incluso en el quehacer diario. La información y el conocimiento están accesibles en cualquier momento y lugar. Muchas de las actividades académicas, profesionales, laborales, de entretenimiento y ocio giran en torno a estas, tales como leer libros digitales, buscar y/o descargar información y contenido a través de la red, realizar compras y ventas en línea, efectuar pagos, juegos en línea, etc. Cortés (2013) señala que las tecnologías ocupan en nuestra sociedad un lugar privilegiado y que su presencia cobra más relevancia.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han evolucionado, pues no solo sirven para comunicarse e informarse, sino que pueden ayudar a adquirir conocimiento y conocer nuevas formas de aprender, adquiriendo un uso pedagógico, por eso ahora reciben el nombre de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, en adelante TAC.

El siglo XXI exige nuevas competencias a los estudiantes, una de ellas son las competencias digitales. Cózar y Roblizo (2014) la consideran como una de las competencias básicas del siglo XXI, porque permiten el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para la formación y el crecimiento profesional, para aprender,

conocer nuevos entornos, desenvolverse en el mundo virtual, crear recursos y materiales basados en estas, así como resolver problemas de su labor académica.

La Empresa de Investigación de Mercados y Opinión Pública, Datum Internacional (2017), en su informe da cifras y señala que cada vez más peruanos y peruanas tienen acceso a Internet. En el año 2015 tan solo el 52% de la población contaba con este servicio, y para finales del 2016 esta cifra creció a un 66%, donde las actividades principales que los usuarios realizan en Internet son dedicadas al ocio y entretenimiento.

Tabla 1

Actividades principales que los usuarios realizan en internet

INDICADORES	%
Entrar a las redes sociales	76
Chatear o conversar en línea	50
Buscar información	47
Leer emails o correos electrónicos	30

Fuente: Datum Internacional (2017)

Además, Datum Internacional señala que, en los jóvenes en edad universitaria, la actividad principal se reduce a escuchar música, ver videos, series y películas en Internet.

Según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el Informe Técnico N° 2 Estadísticas de las Tecnologías de Información y

Comunicación en los Hogares de junio del 2018, indica que la presencia y uso de las tecnologías dentro de la sociedad está en aumento.

Tabla 2. *Porcentajes de la población que hace uso del Internet según edad, nivel educativo, frecuencia, actividades, a través de dispositivos móviles.*

INDICADORES		%	
		Ene-Feb-Mar 2017	Ene-Feb-Mar 2018
Población que hace uso del Internet, según edad y nivel educativo	19 a 24 años	80,4	79,8
	Superior universitaria	90,4	90,8
Población de 6 años y más de edad, según frecuencia de uso de Internet	Una vez al día	71,1	74,3
	Una vez a la semana	25,9	22,3
	Una vez al mes o cada dos meses o más	3,0	3,3
Población de 6 y más años de edad, según tipo de actividad que realiza en Internet	Comunicarse (e-mail, chat, etc)	88,8	89,8
	Obtener información	84,5	83,5
	Actividades de Entretenimiento (juego de vídeo, obtener películas, música, etc).	81,9	80,3
Población que hace uso del servicio de Internet a través del celular, según edad y nivel educativo	19 a 24 años de edad	80,5	86,9
	Superior universitaria	79,0	85,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018)

Se observa en este contexto respecto a las TAC, que en la mayoría de estudiantes de la Escuela Profesional (E. P.) de Educación existe un probable desconocimiento de las ventajas que brindan las nuevas tecnologías y un no aprovechamiento para su formación profesional. Esto puede ocasionar que ellos limiten su uso para socializar y pasar el rato, que sean dependientes de las redes sociales y de sus dispositivos móviles, vivan atrapados en los juegos en línea, se informen de manera superficial. Así, la comunicación virtual podría quedar reducida al entretenimiento, desconocerían el uso efectivo de los móviles e internet para el aprendizaje, no sabrían la manera de evaluar, almacenar, diseñar y compartir todo el material que producirían a partir del uso de las TAC, lo cual puede interferir en sus actividades de aprendizaje; por ello es probable que no las estén utilizando correctamente.

Sobre las competencias digitales, en este contexto, se observa que la mayoría de estudiantes no realizan un adecuado manejo y uso del ordenador y/o de los dispositivos móviles para su formación profesional, por ello se puede suponer que no han adquirido los conocimientos, procedimientos y actitudes que le permitan desarrollar las competencias digitales. Esto puede generar que tengan dificultades para resolver problemas o dudas con las nuevas tecnologías, que naveguen por Internet sin saber buscar ni seleccionar información confiable, desconozcan programas y aplicaciones para su formación, que no las estén aprovechando para un aprendizaje autónomo, que no sepan comunicarse ni participar en redes virtuales de colaboración profesional, que puedan tener dificultades para gestionar su identidad digital, que no elaboren contenidos virtuales o que no manejen la seguridad informática, quedando posiblemente reducido a las actividades sociales y de entretenimiento.

En el escenario de la formación académico profesional se espera que los estudiantes usen las tecnologías y desarrollen competencias digitales, observándose que los cursos, aulas y laboratorios no proveen las condiciones tanto en los sílabos como en los medios y materiales.

Será necesario entonces en esta investigación, identificar el nivel de uso de las TAC, así como el nivel y tipo de competencias digitales que poseen los estudiantes de Educación, como son la alfabetización tecnológica, la búsqueda y tratamiento de la información, la comunicación, la colaboración, la ciudadanía digital, y la creatividad e innovación; porque como futuros profesionales de Educación, gran parte de su trabajo pasará por la búsqueda, selección, adopción y adaptación de información y de tecnología, para la posterior creación de conocimiento a partir del uso adecuado de las TAC. Esto les servirá para la elaboración de material didáctico, la comunicación virtual profesional, la evaluación, etc., y en una universidad como la actual, los medios informáticos resultan claves para la formación.

La adquisición de las competencias digitales de los estudiantes de Educación se debe dar para que estén preparados para los nuevos tiempos: ellos deben recibir una formación conceptual en relación a las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento dentro de un contexto educativo, donde problematicen su uso a través del ensayo y error, experimentando y aprendiendo con estas.

El estudiante de Educación podrá evaluar y crear sus recursos y/o materiales digitales y/o virtuales –como páginas web, material didáctico digital, redes

profesionales virtuales–, replicándolo a sus estudiantes e involucrándolos para que ellos también adquieran las competencias digitales, las usen para problematizar con estas y resuelvan dudas. Un nivel óptimo de competencias digitales podrá conducir a un uso correcto de las TAC, integrándolas al proceso educativo; por eso surge la preocupación sobre la formación de los estudiantes de Educación ante las TAC.

Los hechos referidos llevan a formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre el nivel de uso de las TAC con el nivel de competencias digitales en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el nivel de uso de las TAC con el nivel de competencias digitales en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar el nivel de uso de las TAC en los estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

2. Identificar el nivel de competencias digitales en los estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
3. Relacionar el nivel de uso de las TAC con la dimensión de alfabetización tecnológica en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
4. Relacionar el nivel de uso de las TAC con la dimensión de búsqueda y tratamiento de la información en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
5. Relacionar el nivel de uso de las TAC con la dimensión de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en estudiantes del noveno ciclo de la E.P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
6. Relacionar el nivel de uso de las TAC con la dimensión de comunicación y colaboración en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
7. Relacionar el nivel de uso de las TAC con la dimensión de ciudadanía digital en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

8. Relacionar el nivel de uso de las TAC con la dimensión de creatividad e innovación en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

1.3 Justificación de la investigación

El siglo XXI vive un proceso de continuos cambios que responden a factores como son la presencia de tecnologías avanzadas en distintos campos de la sociedad y de nuevas competencias que necesitan adquirir los futuros profesionales de la educación.

La investigación tiene como propósito establecer la relación que existe entre el nivel de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y el nivel de competencias digitales que poseen los estudiantes del noveno ciclo de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública. La investigación busca además identificar el nivel de competencias digitales y cómo están siendo utilizadas las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento por los estudiantes de Educación.

La investigación aspira a ser un referente desde el marco teórico y científico para aportar conocimientos acerca de las nuevas tecnologías en el campo educativo. Es un aporte teórico que pretende contribuir al enriquecimiento del conocimiento de las variables en estudio, brindando información valiosa sobre la frecuencia de uso y utilidad en el ámbito educativo de las TAC, la conducta y emoción que generan las nuevas tecnologías al utilizarlas o dejarlas, el funcionamiento y conceptos de las tecnologías, la comunicación y colaboración en la virtualidad, la ciudadanía digital,

la solución de problemas y toma decisiones empleando las TAC, así como la creatividad e innovación utilizando las tecnologías.

La investigación constituye un aporte académico, porque es un tema de actualidad debido al ingreso y presencia de las nuevas tecnologías en la educación así como en distintos campos de la sociedad como el profesional, académico, laboral y de entretenimiento, siendo el tema de investigación relevante en la formación profesional que exige el siglo XXI. Es necesario investigar estas variables, por eso se deberá fomentar dentro de la formación universitaria el uso efectivo de las TAC y la adquisición de las competencias digitales, lo cual le permitiría a los estudiantes desenvolverse con éxito en su labor académica, desarrollo personal durante la vida, inclusión y participación dentro de la sociedad, así como darle mejores posibilidades laborales y económicas.

Se pretende que esta investigación sirva como referencia para estudios posteriores sobre las competencias digitales y el uso de las TAC en estudiantes universitarios, brinde datos que puedan servir para trabajos y/o investigaciones similares; además esa información será útil para contrastar el tema con una posterior discusión o promoverán que otros investigadores se interesen por este, enriqueciéndolo con nuevas propuestas en busca del mejoramiento de la formación de los estudiantes de Educación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Para el desarrollo de la investigación se realizó una búsqueda y selección de investigaciones relacionadas con las variables de estudio. Se ha considerado referir los siguientes antecedentes:

Antecedentes Internacionales

Delgado (2017) realizó la investigación Análisis del uso de las TIC como herramienta fundamental para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Básica Superior de la Escuela Camilo Borja, durante el año lectivo 2016 – 2017, Ecuador. Tuvo como propósito analizar el uso de las TIC. Enfoque cualitativo, investigación de tipo descriptiva, exploratoria. La muestra estuvo conformada por 130 personas. El instrumento fue un cuestionario. Entre las principales conclusiones se determinó que un porcentaje mayoritario de docentes ha realizado cursos de capacitación sobre el manejo de las TIC; no obstante, evidenció la existencia de docentes y estudiantes que no tienen la adecuada preparación que les

permita la utilización de las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo cual deben ser potencializados con la formación y capacitación.

García (2017) realizó la investigación Competencias Digitales en la Docencia Universitaria del Siglo XXI, España. Tuvo como propósito determinar de qué elementos debe estar compuesta una competencia digital actual, desde el punto de vista de los estudiantes universitarios y de los docentes, así como analizar si el manejo de Internet y de sus aplicaciones guarda relación con la adquisición de la competencia digital. Investigación mixta. Muestra diversificada de estudiantes. Instrumento cuestionario. Concluyó que, tanto estudiantes como docentes, relacionan la competencia digital con el conocimiento y uso de herramientas tecnológicas.

Otolina (2015), en su investigación titulada La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitario: La estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida, Argentina, tuvo como propósito comprobar que las e-actividades o el uso de medios electrónicos en un entorno virtual permiten la formación digital. Investigación cuantitativa, de tipo experimental. Muestra de 24 estudiantes. Instrumento cuestionario. Concluyó que las e-actividades brindan el potencial para el desarrollo de competencias digitales de alumnos de profesorado universitario en un ambiente formativo de aula extendida.

Zúñiga (2016), en su tesis titulada Las competencias digitales en el perfil universitario: El caso de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana,

México, tuvo como propósito desarrollar un perfil de competencia digital pertinente con la evolución de la función profesional del pedagogo. Investigación cualitativa con enfoque descriptivo y exploratorio. Seleccionó como muestra a estudiantes, académicos, egresados, investigadores y empleadores, de las áreas de pedagogía y ciencias de la educación, vinculados con la educación mediada por tecnología. Aplicó instrumentos como son las entrevistas a profundidad, entrevistas semi-estructuradas, grupos de discusión, análisis de información documental y una encuesta en línea aplicada a 120 estudiantes. Logró identificar la concepción académica que la muestra tiene sobre las competencias digitales y las que consideran indispensables para el ejercicio laboral, propone un perfil de competencia digital pertinente con la evolución profesional, así como un modelo de gestión para el desarrollo de estas competencias.

Díaz (2015), en su tesis *La Competencia Digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: Estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje*, España, tuvo como objetivos diseñar y validar un cuestionario que sirva para valorar y conocer la competencia digital. Investigación Mixta. Muestra de 145 docentes. Instrumento cuestionario. Concluyó que la variable uso educativo es predictora positiva de la variable dependiente conocimientos. En relación a las actitudes y creencias, se comprueba que se asocia positivamente con el interés por las TICs,

Esteve (2015), en su tesis titulada *La competencia digital docente: Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de Educación por medio de un entorno 3D*, España, tuvo como propósitos analizar la

competencia digital docente de los estudiantes de los grados de educación infantil, primaria y pedagogía de la Universitat Rovira i Virgili así como analizar la competencia digital del estudiante universitario a partir de su autopercepción y de su desempeño. Investigación Mixta. Muestra de 155 estudiantes. Aplicó un cuestionario. Concluyó que los estudiantes de Educación poseen un nivel básico de competencia digital y no la tienen adecuadamente adquirida en lo que respecta a las habilidades didácticas para utilizar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje y seguir aprendiendo y formándose como profesionales; plantea la necesidad de seguir replanteando la formación de los estudiantes y del sistema educativo para garantizar la adquisición de la competencia digital.

Jiménez (2015) realizó una investigación titulada Estudio sobre los estándares TIC en educación en los futuros docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, España. Buscó determinar si en su formación inicial, están adquiriendo los estándares TIC en educación, como competencia del perfil del nuevo profesional de la educación en el sistema educativo español, y conocer qué tanto manejan las TIC. Investigación cuantitativa, descriptiva, de diseño no-experimental. Muestra de 227 estudiantes. Instrumento cuestionario. Concluyó que los futuros docentes consideran importantes las competencias TIC para la formación docente y en la administración y gestión escolar, donde un porcentaje bastante alto cree que las competencias durante su formación inicial son fundamentales como profesional de la educación; solo un tercio considera que es necesario tener competencias en TIC para la enseñanza. Además, en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, los resultados señalan que no se están cumpliendo con los estándares TIC.

Gil (2014), en su investigación titulada Uso de TIC por estudiantes universitarios caso UPN Ajusco, México, tuvo como propósito analizar el acceso, uso y percepción que los estudiantes de segundo semestre de pedagogía de las TIC. Investigación cuantitativa, descriptiva. Muestra 100 estudiantes. Instrumento cuestionario. Concluyó que el uso que los estudiantes dan a las TIC es para conocimientos formales e informales que han tenido a lo largo de su vida; estas pueden dar origen a que ellos creen propuestas innovadoras en las que desarrollen conocimientos, habilidades, técnicas y estrategias, lo que propicia un proceso sobresaliente de enseñanza-aprendizaje.

Torres (2014) realizó la investigación Competencia digital del profesorado de educación secundaria: un instrumento de evaluación, España. Tuvo como propósito conocer el nivel de competencia TIC del profesorado de secundaria de la Región de Murcia, expone la manera en que se ha diseñado y validado el instrumento que mide competencia TIC. Investigación cuantitativa, de tipo no experimental, descriptivo. La validación del instrumento se realizó mediante tres pruebas, a través de un panel de expertos, de entrevistas cognitivas y una prueba piloto. Concluyó que el instrumento de recojo de información va a dar viabilidad al desarrollo de la investigación posterior, permitiendo conocer el nivel de competencia TIC del profesorado y creando un perfil de esta competencia.

Rodarte (2014), en su tesis titulada Uso de las TIC en los profesores de tiempo completo de la Licenciatura en Música de la Universidad Veracruzana, México, tuvo como propósito describir y analizar el uso que le dan los profesores a las TIC.

Investigación de carácter cuantitativo, de tipo exploratorio y descriptivo. Muestra 22 docentes. Instrumento cuestionario. Concluyó que los profesores hacen un uso de las TIC que fluctúa entre básico y medio, en la mayoría de las actividades. Pocos son los que manifestaron realizar tareas en niveles avanzados, particularmente en las relacionadas a la creación de la información. Recomienda capacitar a los docentes en el uso de las TIC para que se articule el desarrollo de capacidades tecnológicas con una educación de valores, se fomente la reflexión y el pensamiento crítico.

Cortés (2013) realizó la investigación La integración de las TAC en educación, España. Tuvo como propósitos recopilar y examinar información acerca del uso personal y docente de las tecnologías de la comunicación y del aprendizaje por parte del profesorado, su formación en este campo, y las actitudes antes estos recursos tecnológicos; explorar diferentes recursos tecnológicos, así como sus posibles ventajas y desventajas a la hora de aplicar de forma efectiva las herramientas tecnológicas en las aulas de educación infantil. Es un estudio que indaga en el concepto de TIC/TAC en educación y en las políticas de integración de las mismas, examina cómo influye la formación del profesorado en ese ámbito en el contexto educativo, así como el uso y las actitudes que tienen frente a la introducción de las TAC en las aulas. Concluyó que es importante la actitud positiva hacia las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento para que se les dé un uso pedagógico y que el sistema educativo reinvente las metodologías aplicadas por los docentes, así como la construcción de una infraestructura tecnológica eficiente.

Niño (2012), en su investigación Competencias tecnológicas de los docentes para la enseñanza de acuerdo con la Reforma Integral de la Educación Básica, México, tuvo como propósito identificar las competencias tecnológicas de los docentes. Investigación cuantitativa transversal descriptiva. Trabajó con una muestra de 25 docentes. Aplicó un cuestionario. Concluyó que los docentes cuentan con los conocimientos y habilidades necesarias de las TIC, pero que es necesario un plan anual para mejorar en su uso, por lo que las instituciones educativas no pueden dejar de lado a las TIC.

Vélez (2012) investigó Estrategias de Enseñanza con uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para favorecer el Aprendizaje Significativo, Colombia. Tuvo como objetivo identificar las estrategias de enseñanza que aplica el docente de básica secundaria y media técnica de las Institución Educativa Técnico Industrial Pedro Castro Monsalvo al utilizar las TIC en su práctica pedagógica, para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes. Investigación con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, diseño no experimental -transversal. Muestra de 43 docentes. Instrumentos: cuestionario a docentes, estudiantes y observación no participante. Concluyó que prevalecen las estrategias con uso de las TIC para motivar, comunicar información y apoyar las explicaciones de los docentes, además tienen nociones básicas de TIC. Recomienda implementar una actitud positiva hacia las TIC desde una perspectiva crítica, fomentar la investigación en el aula, formación permanente en áreas afines al desempeño laboral y del uso pedagógico de las TIC.

Badilla (2010) realizó la investigación Análisis y evaluación de un modelo socio constructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación, Estudio del caso “CETEI” del proceso de integración pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en una muestra de centros del Baix Llobregat de Cataluña, España. Tuvo como propósitos analizar y evaluar la formación permanente a través del Modelo Eduticom; explorar y describir el uso que los docentes dan a las PDI en la dinámica educativa en sus salas de clases; y diseñar un modelo de formación y asesoramiento continuado del profesorado que contemple un proceso de seguimiento, apoyo y sostenibilidad de la innovación educativa con soporte de las tecnologías. Trabajó con una muestra constituida por docentes de 14 centros de infantil y primaria. Investigación con enfoque metodológico cualitativo y cuantitativo, diseño multiparadigmático.

Los resultados señalan la satisfacción de los docentes por el modelo de formación impartido, la adaptación del modelo a sus necesidades, los cambios en los aspectos metodológicos y didácticos al usar la PDI, así como la necesidad de una adecuada infraestructura, gestión de los recursos y destinación de un horario no lectivo para la práctica e implementación de la innovación educativa con uso de tecnología.

Díaz (2009) investigó Las competencias TIC y la integración de las tecnologías de la información y comunicación de los docentes de la Universidad Católica del Maule, Chile. Tuvo como propósito establecer la posible relación entre el grado de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación y el nivel de Competencias TIC. Investigación cuantitativa, estudio correlacional. La

muestra fue de 207 docentes. El instrumento fue una encuesta con preguntas cerradas a través de escalas Likert y Dicotómicas.

Los resultados encontrados respecto al uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual, concluyen que los docentes poseen un bajo grado de integración de las TIC, un nivel medio de competencias TIC, un nivel alto de valoración de la Plataforma. También una correlación entre el Grado de integración de TIC, el nivel de competencias TIC, la valoración de las Tecnologías de Información y Comunicación y el nivel de acuerdo en la Capacitación en la Plataforma UCM Virtual. Asimismo, muestra una ausencia de correlación estadísticamente significativa entre el grado de integración de TIC y las siguientes variables asociadas: grado académico, años de experiencia docente, jornada laboral, edad, género, área disciplinar.

Gámiz (2009) realizó la investigación Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de Educación: Implementación, experimentación y evaluación de la plataforma Aulaweb, España. Tuvo como propósito mejorar la calidad del periodo de prácticas usando el entorno virtual de formación Aulaweb. Investigación mixta descriptivo – explicativo. La muestra fue de 256 estudiantes. Los instrumentos del recojo de datos para el análisis cuantitativo fue un cuestionario en la fase inicial; para el análisis cualitativo, el recojo de datos se llevó a cabo a través del análisis de contenido de preguntas abiertas formuladas de los distintos documentos, generados al poner en práctica el programa de formación diseñado en la plataforma de enseñanza virtual.

Los resultados que encontró señalan que la mayoría de estudiantes cuenta con herramientas que le permiten acceso a las actividades en línea, además utilizan las TIC para su trabajo diario. Sus destrezas tecnológicas las adquirieron de manera autodidacta, por lo que necesitan formación en TIC, pues valoran positivamente la plataforma Aula web.

Guzmán (2008), en su investigación *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro: Propuesta Estratégica para su integración*, España, tuvo como propósito analizar la estrategia institucional de la UAQ para la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde el punto de vista docente, discente y responsables institucionales. Investigación cualitativa. Se aplicó un muestreo estratificado. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario y la entrevista.

Concluyó que la comunidad académica reconoce que la integración de las TIC en la universidad es indispensable e impostergable, entre otras cosas para facilitar y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, para ampliar la cobertura, mejorar e innovar en la gestión y extensión universitaria, así como en la investigación en donde las TIC son indiscutiblemente una herramienta irrenunciable.

Antecedentes Nacionales

Zevallos (2018) realizó la investigación *Competencia digital en docentes de una Organización Educativa Privada de Lima Metropolitana, Perú*. Tuvo como propósito analizar cómo se manifiestan las dimensiones de la competencia digital en los docentes en el año 2017. Investigación cuantitativa-descriptiva. Muestra de 295

docentes. Instrumento cuestionario. Concluyó que el 33,48% de los docentes manifiesta un adecuado desarrollo en la Competencia Digital, siendo la dimensión tecnológica la que concentra el mayor porcentaje (41,14%). Las dimensiones con menor desarrollo son la Informativa (con un 34,80%) y la Pedagógica (con un 35,56%).

Vega (2017), en su investigación *Uso de las TICs y su influencia con la enseñanza –aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación UNMSM-Lima, Perú*, tuvo como propósito determinar de qué manera influye el uso de las TIC en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. Investigación cuantitativa, descriptiva, diseño correlacional. Muestra de 65 estudiantes. Instrumento cuestionario. Concluyó que existe una influencia significativa entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación con la enseñanza aprendizaje del idioma inglés.

Lozano (2017) realizó la investigación *Tecnologías de la información y comunicación y el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes del II ciclo de la carrera profesional de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Simón Bolívar de la región Callao, Perú*. Tuvo como propósito establecer la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las competencias digitales de los estudiantes del II ciclo de la carrera profesional de Computación e Informática. Investigación cuantitativa, no experimental, correlacional. Muestra de 30 estudiantes. Instrumento cuestionario.

Concluyó que existe relación directa y significativa entre las tecnologías e información y comunicación con las competencias digitales, con un nivel de significancia del 0,05, obteniendo un valor $r = 0,860$.

Mayurí, Gerónimo y Ramos (2016), en su investigación Competencias digitales en el aula de innovación pedagógica de las redes educativas 03, 05 y 15 - UGEL 01, Perú, tuvieron como propósito relacionar las competencias digitales y el desempeño docente. Investigación no experimental, diseño transversal - correlacional. Muestra conformada por 111 docentes. Los instrumentos que aplicaron fueron la Escala de Competencias Digitales Docentes y la Lista de Cotejo de Evaluación del Desempeño Docente en el AIP. Concluyeron que existe una relación significativa entre las competencias digitales y el desempeño docente.

Wong y Miranda (2016) realizaron la investigación Relación entre las actitudes y el uso de las TIC en docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército, Perú. Tuvieron como propósito relacionar las actitudes y el uso de las TIC en docentes. Investigación no experimental, diseño correlacional. Muestra de 85 docentes. Aplicó el instrumento Cuestionario sobre Actitud, Uso y Dominio de las TIC. Concluyeron que existe una relación directa y altamente significativa entre las actitudes y el uso de las TIC, así como un nivel bajo en ambas variables.

Balarezo (2016), en su investigación titulada Influencia del uso de las TIC en el proceso de inserción y desempeño de los becarios PRONABEC, estudio de caso PUCP, Perú, tuvo como propósito analizar la influencia del uso de las TIC en el

proceso de inserción y desempeño académico durante el primer año de estudios universitarios de los becarios. Metodología empleada Estudio de caso, descriptivo y explicativo. Los instrumentos utilizados fueron encuestas para medir el nivel de uso de las TIC en postulantes y becarios, entrevistas a autoridades y profesionales de la PUCP.

Concluyó que las TIC tienen una influencia positiva como facilitadoras en el proceso de inserción y, con mayor intensidad, en el desempeño durante el primer año de estudios universitarios, donde se encontró una fuerte relación entre el nivel de uso de las TIC y el promedio de notas.

Mendoza (2016) en su tesis titulada Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como material didáctico en las asignaturas de pregrado de Medicina Humana UNMSM año 2014 – 2015, Perú, tuvo como objetivo describir el estado actual del uso docente de las TIC como material didáctico. Investigación cuantitativa de tipo descriptiva, transversal, observacional y prospectiva. La muestra estuvo compuesta de 81 docentes. El instrumento usado fue un cuestionario. Concluyó que la mayoría de docentes utilizan materiales didácticos TIC en sus clases, pero manifiestan una falta de capacitación en su uso, en particular en el diseño de aulas virtuales.

Coronado (2015), en su investigación sobre Uso de las TIC y su relación con las competencias digitales de los docentes en la Institución Educativa N° 5128 del distrito de Ventanilla – Callao, Perú, buscó determinar la relación que existe entre el uso de las TIC y las competencias digitales. Estudio de tipo cuantitativo no

experimental, corte transversal y correlacional. Trabajó con una muestra de 91 docentes. Aplicó el cuestionario Uso de las TIC y las competencias digitales. Concluyó que el uso de las TIC se relaciona significativamente con las competencias digitales de los docentes ($r = .562$).

Guizado (2015) realizó la investigación La competencia digital y el desarrollo profesional de los docentes de las instituciones educativas “Precursos de la Independencia Nacional” y “Nuestra Señora de Lourdes” del distrito de Los Olivos-2014, en Lima, Perú. Tuvo como propósito determinar la relación entre la competencia digital y el desarrollo profesional de los docentes. Investigación cuantitativa, no experimental, diseño correlacional. Muestra de 100 docentes. Instrumento cuestionario. Concluyó que existe relación entre la competencia digital y el desarrollo profesional de los docentes de las instituciones educativas con un valor rho de Spearman de ,370 y un valor $p = ,000$ menor al nivel de 0,05 con un 95% de confianza.

Pozú (2015) realizó la investigación Actitudes hacia los ambientes virtuales de aprendizaje y el uso de tecnología de la información y comunicación en docentes de una universidad particular de Lima, Perú. Tuvo como objetivo describir las actitudes de docentes hacia el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) y el uso de las TIC según la edad, sexo y la facultad de procedencia. Investigación cuantitativa. Trabajó con una muestra de 94 docentes de 4 facultades. Diseñó y aplicó un instrumento sobre actitudes hacia el AVA y uso de recursos TIC.

Concluyó que los docentes tienen una actitud favorable hacia el ambiente virtual de aprendizaje, destacando el sexo femenino, pero son los del sexo masculino quienes poseen una mayor frecuencia de uso de TIC; los docentes mayores de 40 años presentan mayor predisposición favorable hacia el AVA y mayor uso de los TIC en comparación con los docentes menores de 40; el 100% de los docentes consideraron la utilidad de este ambiente virtual en la creación de actividades de aprendizaje en línea; propiciando la innovación en la actividad docente, además los recursos de las TIC más usados por los docentes son el correo electrónico y las páginas web y buscadores.

Alva (2014) realizó la investigación Las Tecnologías de Información y Comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación del personal: el caso de la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) en Perú. Tuvo como propósito demostrar de qué manera las tecnologías de información y comunicación influyen como instrumentos eficaces en la capacitación del personal del ONPE. Investigación de enfoque cuantitativo, de tipo básico, y diseños no experimental y transversal. Muestra de 30 personas. Instrumento cuestionario. Concluyó que las tecnologías de información y comunicación influyen como instrumentos eficaces en la capacitación del personal del ONPE ($r = 0.704$; $p < 0.05$). En las dimensiones referidas a las TIC respecto a la capacitación, se halló en el aspecto Técnico, una influencia promedio; para los aspectos Gestión y aspectos Social, Ética y Legal, presentan una alta influencia ($p < 0.05$).

Cueva y Escobar (2014) realizaron la investigación Competencias tecnológicas instrumentales y actitud hacia el uso de las TIC en docentes de las instituciones educativas Santo Tomás y Rosa de América del distrito Santo Tomás, Chumbivilcas - Cusco. 2013, Perú. Tuvieron como objetivo general establecer la relación que existe entre las competencias tecnológicas instrumentales y la actitud hacia el uso de las TIC en los docentes de las Instituciones Educativas en mención. Investigación cuantitativa, diseño correlacional. Trabajaron con una población conformada por 98 docentes. Aplicaron cuestionarios para cada variable. Concluyeron que entre las competencias tecnológicas instrumentales y la actitud hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) existe una relación positiva y significativa con un $r= 0.26$ y un $p< 0.01$.

Alarcón, Ramírez y Vilchez (2013), en su investigación Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013. Perú, tuvieron como objetivo determinar la relación existente entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y su relación con el aprendizaje del idioma inglés. Investigación no experimental, tipo descriptiva correlacional, de corte transversal. La población fue de 71 estudiantes y la muestra fue de tipo no probabilístico intencional conformada por 22 estudiantes. Concluyeron que las Tecnologías de Información y Comunicación se relacionan significativamente con el aprendizaje del idioma inglés.

Vallejos (2013), en su investigación titulada El impacto de la implementación de las TIC en la Evaluación del Desempeño Laboral del docente universitario: Estudio de casos del uso de PAIDEIA por los docentes de la FGAD-PUCP en el período 2010-2011, Perú, tuvo como propósito evaluar la relación del uso de las TIC (plataforma PAIDEIA) en el desempeño laboral del docente, considerando una mejora en su comunicación con los estudiantes. Investigación mixta. Los instrumentos utilizados fueron entrevistas, focus group y encuestas.

Concluyó que el actual sistema de aplicación de encuestas no permite realizar una evaluación confiable del desempeño laboral del docente universitario que utiliza PAIDEIA, porque se encuentra desfasada y no considera las características particulares del entorno empleado en el proceso educativo cuando este supone la utilización de PAIDEIA.

Gómez (2012) realizó la investigación Las herramientas tecnológicas de la información y comunicación (TICS) aplicadas en el desarrollo del servicio de tutoría universitaria, Perú. Buscó determinar si el uso de las herramientas tecnológicas de la información y comunicación (TICS) aplicadas en el desarrollo del servicio de tutoría influye significativamente en el desarrollo académico, personal y profesional de los estudiantes universitarios de pregrado. Investigación cuantitativa, no experimental, descriptiva correlacional. Trabajó con una muestra de 100 alumnos de la Escuela Profesional de Toxicología de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Concluyó que las herramientas tecnológicas, influyen positivamente en el desarrollo del servicio de tutoría debido al incremento de interacción estudiante -

tutor aumentando el flujo de información y orientación, alto porcentaje de participación, traduciéndose en una mejora del desarrollo, académico, personal y profesional del estudiante. Sugiere la implementación de un plan capacitación a docentes y estudiantes en la aplicación de las TICs en el servicio de tutoría.

Alva (2011), en su investigación titulada Las Tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestristas de educación con mención en docencia en el nivel superior de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Sede Central, Lima, 2009-2010, Perú, tuvo como propósito determinar y evaluar de qué manera las Tecnologías de Información y Comunicación influyen como instrumentos eficaces en la capacitación de los maestristas. Investigación cuantitativa, no experimental, descriptivo-correlacional y de corte transversal. Muestra de 82 maestristas. Instrumento cuestionario.

Concluyó que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) influyen como instrumentos eficaces en la capacitación de los maestristas de Educación, se halló una correlación múltiple, directa y positiva, de 0.708. Considera necesaria la Capacitación en TIC, sobre todo en el aspecto técnico y reforzado con la estrategia pedagógica.

2.2 Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

El siglo XXI se caracteriza por el cambio tecnológico acelerado que ocurre cada día: aparatos tecnológicos que hasta hace un año eran la sensación, en el menor

tiempo pasan a ser obsoletos. Para Castellanos, Nieto y Parra (2018), las tecnologías han ingresado con fuerza a los campos de la salud, economía, etc., pero al campo educativo se han ido incorporando sin la influencia necesaria para modificar la enseñanza y el aprendizaje que exigen los nuevos tiempos.

Para Arteaga y Basurto (2017), la tecnología es el conjunto científicamente ordenado de conocimientos técnicos que permiten diseñar y crear bienes para satisfacer las necesidades y la adaptación al medio ambiente por parte de la sociedad. Ellos señalan que no se debe asociar la modernidad con la tecnología, porque estas son tan antiguas como la humanidad y evolucionan cada día.

Las TIC pueden ser definidas como presentación de información y uso de dispositivos. Belloch (s.f.) la considera como aquellas que permiten que la información se presente de diversas formas como texto, imagen, sonido, además brindan la facilidad para acceder a esta, producir nueva información y comunicarla. Gómez y Gutiérrez (2014) señalan que las TIC engloban a los dispositivos electrónicos, entre los que se puede mencionar a las computadoras, teléfonos móviles, tabletas, libros electrónicos, televisores inteligentes, etc.

El uso de estos dispositivos han cambiado la manera de adquirir y buscar información: han aparecido nuevas formas de aprender, de comunicarse, de mantener relaciones. El tiempo de conexión a los dispositivos móviles ha ido en aumento; todo esto puede llevar, tanto a consecuencias positivas como negativas, por lo que resulta imprescindible formar a los estudiantes en el uso adecuado de las nuevas tecnologías.

Las TIC también pueden ser definidas como dispositivos y servicios. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2002) –de aquí en adelante OCDE–, las TIC son los dispositivos que permiten la captura, transmisión y despliegue de datos e información electrónica; además, su utilización permite el crecimiento y desarrollo de la industria y los servicios. En cambio, para Arteaga y Basurto (2017), las TIC son los servicios relacionados con la conexión de dispositivos electrónicos y la transferencia de la información; asimismo, permiten acceder, almacenar, procesar, exportar y distribuir datos en múltiples formatos y plataformas.

En tanto que Cabero (1998)– citado por Belloch (2012) –, sostiene que las TIC son aquellas que giran en torno a la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones. Las tres se unen de manera interactiva e interconectada y esto permite conseguir nuevas realidades comunicativas, almacenar grandes cantidades de información, la transmisión de datos a una velocidad sorprendente, nuevas formas de entretenimiento y aprendizaje. Los ordenadores, los proyectores, los dispositivos móviles, los programas informáticos, el internet, las páginas web, los servidores, las redes sociales, etc., son TIC.

Podemos denominar a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como las nuevas tecnologías, y que engloban a los dispositivos tecnológicos, a los programas informáticos y al internet. Los dispositivos tecnológicos son los teléfonos móviles, las tabletas, los televisores inteligentes, los proyectores, calculadoras científicas, los ordenadores, etc. Belloch (s.f.) señala que los adelantos científicos en

los campos de las telecomunicaciones y la informática permitieron el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Para Cabero (2006), las nuevas tecnologías están produciendo cambios inesperados respecto a los ocasionados en su momento por otras tecnologías como fueron la invención del ábaco, el papiro, la rueda, la imprenta, la pólvora, el telescopio, las máquinas a vapor, los automóviles, etc. Su uso va más allá de la información y la comunicación, provocando y proponiendo cambios en la salud, economía, industria, educación y hasta en la política. Las posibilidades que brinda son significativas y aumentan cada día, generando innovación. Belloch (2012) indica que el acelerado desarrollo tecnológico propiciará la formación de una nueva sociedad, la cual girará en torno a la información, surgirán nuevas profesiones y trabajos o se reinventarán los mismos.

En tanto que, Castell, Barrera y Casal (1986) señalan que las nuevas tecnologías son el nuevo espectro que recorren el mundo, donde muchos lo aceptan y otros le temen, pero que en ambos casos no se puede negar su importancia histórica y los cambios que van a producir en la vida de las personas, al brindarles nuevas formas de producir, gestionar, consumir, informarse, comunicarse, entretenerse, etc.

Sobre este aspecto, Núñez, Ochoa, Vales, Fernández y Ross (2013) señalan que la presencia de las TIC en las actividades diarias se ha convertido en indispensable. Muchas de estas giran en torno a las tecnologías, además colaboran al evidenciar que mucha información y conocimiento sean obsoletos de manera rápida, así como

también provocan que las estructuras sociales, culturales y económicas se modifiquen.

Aporta en este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2005), al indicar que las TIC son una herramienta fundamental para la educación, favoreciendo a un cambio positivo de creatividad e innovación, así como a la adquisición de información, tanto para docentes como estudiantes. Además, estas son herramientas que van a estar vinculadas a la naturaleza del aprendizaje ya que pueden ser utilizadas para adquirir, procesar, producir y socializar nueva información y conocimiento. Asimismo, señala que el uso de las nuevas tecnologías pueden ayudar a enriquecer la interacción entre docentes y estudiantes, ya que brinda nuevas formas de diálogo e interacción, de manera síncrona o asíncrona.

La recomendación sustentada por el Instituto de Tecnologías Educativas (2011), en adelante ITE, en su informe sobre las nuevas tecnologías y las competencias digitales afirma que la integración de las TIC en la educación es necesaria, esto debido a que las habilidades requeridas por los estudiantes están cambiando y el sistema educativo debe brindar la formación de las competencias que exige el siglo XXI. Para Monereo (2009), las TIC han llegado y se van a quedar, por lo que mostrar un rechazo o resistencia a estas puede aumentar la distancia entre los nativos digitales y los inmigrantes digitales, por lo que deben ser incluidas en los proyectos de formación profesional, para así beneficiar a la sociedad en general.

Las nuevas tecnologías, según Pegalajar (2017), contribuyen a la participación activa del alumnado en el proceso educativo, lo cual supone la importancia de potenciar la formación didáctica hacia el uso de las tecnologías durante la formación profesional de los estudiantes de Educación. Fernández- Díaz y Calvo (2012) señalan que la generalización en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación no supone un cambio de mejora en las prácticas educativas: esto quiere decir que no basta con implementar de tecnologías los ambientes educativos, sino que es necesario que los planes de estudio de formación en Educación incluyan innovaciones basadas en el uso de las tecnologías.

Tomando como referencia a Valle (2018), se puede afirmar que los estudiantes de Educación van a requerir del uso de las tecnologías en su proceso de formación profesional, ya que si ellos no aprenden a dominarlas pueden verse disminuidos profesionalmente en las competencias que el mundo globalizado exige. Un estudiante debidamente capacitado en el uso de las TIC puede replicarlo cuando se desempeñe profesionalmente, aplicando el uso efectivo acompañado de nuevas metodologías de enseñanza – aprendizaje basado en las nuevas tecnologías.

Se asume en esta investigación que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son las nuevas tecnologías que nos permiten informarnos, comunicarnos, diseñar materiales (textos, imágenes, audio y/o video), entretenernos, aprender, etc., todo esto a partir del uso de dispositivos tecnológicos, programas informáticos y del internet. Con el paso del tiempo, las tecnologías nos permiten hacer cosas nuevas como la búsqueda y selección de información, nuevas formas

de aprender, crear y compartir contenido en la virtualidad, ser autónomo en el aprendizaje, autoformación profesional, etc. El protagonismo de las TIC en la educación ha crecido en la última década, por lo que su denominación queda corta, y cambia por el de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

2.2.2. De las TIC a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

A finales del siglo pasado llegaron las Tecnologías de la Información y Comunicación, las cuales han avanzado aceleradamente. Caudillo (2016), Torres (2014) e Hinojo y López (2004) coinciden al indicar que la presencia de la TIC en la sociedad ha mostrado múltiples bondades en el ámbito educativo, brindando acceso a gran cantidad de información que podemos obtener a través del Internet, aprovechando de diversas maneras los dispositivos tecnológicos, abriendo nuevas oportunidades para el aprendizaje y la formación profesional. Cuando las TIC empiezan a utilizarse en la educación, y en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, empieza a cambiar la denominación TIC por la de TAC.

Sobre este aspecto, Sancho (2008) señala que convertir las TIC a TAC es una tarea difícil debido a que existen estudiantes con rechazo, admiración y/o desconcierto hacia las nuevas tecnologías y se les dificulta aprovecharlas adecuadamente. Para dar el gran paso de TIC a TAC es necesario cambiar la formación inicial de los estudiantes—así como su sistema organizativo—, existiendo la necesidad de formarlos con la capacidad de seguir aprendiendo y experimentando

con las tecnologías y que logren transformarlas en herramientas para el aprendizaje y la socialización de nuevo conocimiento.

La recomendación sustentada por Sancho (2008) indica que es necesario cambiar las concepciones de aprendizaje y probar nuevas formas apoyadas con las herramientas tecnológicas. Para aprovechar su potencial, debemos utilizar las TAC para fomentar el desarrollo de las competencias digitales y así dominar tanto lo técnico como lo pedagógico. A su vez Martín, Sáenz, Campión y Chocarro (2016) coinciden con Cruz (2014) al indicar que no solamente es usar las TIC de manera instrumental, sino que es necesario darle uso educativo para mejorar los aprendizajes, así como hacerlo autónomo y permanente; esto las convierte en las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

Las TIC permiten gestionar y acumular gran cantidad de información como lo señala Moya (2013). Los tiempos actuales exigen que la información acumulada se transforme en conocimiento: aquí la presencia de las nuevas tecnologías cobran importancia, porque permiten el acceso al conocimiento y brindan las posibilidades de nuevas formas de aprender. Aportan en este sentido, Espuny, De Cid, González y Gisbert (2010), quienes indican que cuando se habla de aplicación productiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dentro de la educación se está haciendo una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje dando el paso a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

Por otra parte, Núñez, Conde y Ávila (2015) señalan que el uso de las TIC en la formación de los estudiantes de Educación tiene ventajas como son el desarrollo de la creatividad, acceder y apropiarse de información, mejorar la comunicación, entre otras. De acuerdo con Casablancas (2014), quien coincide con Moreno y Vera (2012), se debe dar a la tecnología un sentido pedagógico ya que esto propicia el paso hacia las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento o TAC; para esto es necesario que surja una propuesta donde se les dé un uso educativo, tanto para construir conocimiento como para propiciar aprendizajes significativos, ampliando su cobertura y no solo servir para informarse y comunicarse.

Aportan en este sentido Sevilla, Tarasow y Luna (2017), quienes definen a las TIC como aquellas tecnologías informáticas y de telecomunicaciones que ayudan a informar, gestionar y comunicar información de diversas fuentes y diferentes propósitos, pero reciben el nombre de TAC cuando esas herramientas tecnológicas se utilizan para el aprendizaje, brindando nuevas formas y espacios.

Para Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán (2017), las Tecnologías de la Información y Comunicación son herramientas necesarias en la formación profesional, convirtiéndose en Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, por ello se debe innovar con estas y dejar poco a poco las metodologías tradicionales; además señalan la importancia de preparar a los estudiantes de Educación para que las usen de manera efectiva, tanto en lo tecnológico como en lo didáctico, y de esa manera estén conscientes del aporte que brindan a la educación actual.

De la misma forma, Luna y Ramos (2017), así como Gómez, Corral y Saavedra (2015), coinciden al indicar que las TIC ofrecen ventajas y oportunidades para la distribución de la información y comunicación, lo que motiva nuevas aproximaciones para el proceso de aprendizaje. Esto conlleva a que las TIC cambien a TAC cuando se les da una intención y meditación totalmente educativa, utilizándolas para orientar y ayudar a que los estudiantes de Educación, durante su formación, adquieran y aprendan a utilizar las competencias digitales, pues ellos son futuros docentes que replicarán lo aprendido cuando se desempeñen en sus labores profesionales.

Tomando como referencia a Lozano (2011), se puede definir a las TAC como aquellas que orientan a las TIC hacia usos educativos, con el objetivo de mejorar los procesos de aprendizaje, brindar nuevos entornos y que ayude a la adquisición de conocimiento. No solo es dominar la parte técnica de las herramientas tecnológicas, también es importante aprender metodologías para usarlas educativamente, lo que obliga a cambiar el aprendizaje de tecnología por el aprendizaje con tecnología, es decir, no solo es aprender a manejarlas sino aprender qué se puede hacer con estas para enriquecer el aprendizaje y así se conozca, seleccione y utilice adecuadamente las TAC para adquirir y producir conocimiento.

Se asume en esta investigación, que al darle un sentido o aprovechamiento educativo a las nuevas tecnologías, estas van a cambiar de denominación de TIC a Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), integrando lo tecnológico y lo pedagógico. Es importante incluir en los planes de formación

profesional de los estudiantes de Educación, el diseño y creación de actividades de aprendizaje basadas en el uso de las TAC.

2.2.3. Las TAC en la Educación

En los últimos años la ciencia y la tecnología han tenido avances acelerados. Castellanos, Nieto y Parra (2018) señalan que la tecnología ha invadido todos los campos. Las TAC están en todos los ámbitos de la vida cotidiana ya sean profesional, laboral y entretenimiento, lo que obliga hacer cambios en la forma de enseñar y aprender en el campo educativo. Moreno y Vera (2012) indican que la educación, ante estos cambios, debe proponerse nuevas exigencias, convirtiendo a las TIC en las TAC, aprovechando todo el potencial que ofrecen. Las TAC se han ido incorporando con el transcurrir de los años a la formación académica universitaria, observándose en los estudiantes la preferencia de buscar información en sus dispositivos móviles en vez de ir a una biblioteca.

El reto en la formación de los estudiantes no consiste solamente en integrar las nuevas tecnologías al aula: es tratar de convertirlas en un recurso para el aprendizaje y en agente de innovación educativa, transformarlas en herramientas para la búsqueda y selección de información, la comunicación, instrumentos para el aprendizaje y la socialización de conocimiento (Anglada y García, 2014). La revolución digital ha producido nuevas formas de entender el mundo, por lo que se necesita estudiantes que sepan aprovecharlas de manera pertinente.

Para Guadalupe, Rangel y Velázquez (2015), en la formación de los estudiantes es necesario desarrollar en ellos la capacidad para integrar de manera productiva las TAC, que aprendan a seleccionar y/o diseñar materiales didácticos virtuales como videos, presentaciones, animaciones, etc., así como aprovechar el potencial de los dispositivos móviles inteligentes y las redes sociales para socializar el conocimiento. Además, permiten crear comunidades virtuales de aprendizaje (foros, redes sociales, wikis, etc.), adaptar información virtual para producir nuevo conocimiento (búsqueda y selección de información en el internet), así como conocer nuevas formas y entornos de aprendizaje (aulas virtuales, grupos de trabajo en red, etc.).

Aprovechar las TAC para cambiar el sistema de aprendizaje tradicional es poner retos a estudiantes para que le saquen provecho, plantear nuevas metodologías. No deben ser vistas solamente como herramientas para captar, almacenar, gestionar, presentar y transmitir información, deben ser consideradas dentro de un contexto educativo para el aprendizaje, que ayude al estudiante a saber y a hacer. Igualmente, Mejía, Toala y Valverde (2017) señalan que las TAC pueden ayudar a mejorar los procesos de aprendizaje, lo que puede estimular la motivación y la autorreflexión. Entonces, el uso de las TAC para el aprendizaje se debe dar tanto en el docente como en el estudiante, aprovechándolas al máximo.

Teniendo en cuenta a Taquez, Rengifo y Mejía (2017), se puede señalar que no es sencillo diseñar modelos que involucren el uso y apropiación de las TAC en los procesos educativos y se convierte un reto incorporarlas a la educación, siendo

necesario fundamentar teóricamente el modelo que se quiera realizar para que tenga solidez.

Tomando a Castro (2005), se puede afirmar que las TAC cobran protagonismo porque permiten promover formas novedosas para trabajar en equipo, las cuales pueden ayudar a un aprendizaje cooperativo, brindándoles a los estudiantes:

- Nuevas maneras para comunicarse, empleando el chat y la mensajería.
- Trabajar conjuntamente de manera síncrona o asíncrona para realizar labores académicas o profundizar sus conocimientos y/o aprendizajes.
- Dividirse las responsabilidades de las actividades y/o tareas de manera virtual.
- Mantener una coordinación para no perder la concepción de lo que van a trabajar.
- Conocer nuevos espacios para interactuar y realizar las tareas solicitadas.
- Desarrollar un aprendizaje autónomo, aprovechando las bondades que brindan las nuevas tecnologías, para que los estudiantes desarrollen sus propios objetivos de aprendizaje de modo que sea continuo y a la vez se responsabilicen de lo que consiguen. El lugar del profesor es reemplazado por la iniciativa por aprender de los estudiantes, pero sigue en su rol de orientador del aprendizaje con la finalidad de encaminarlos a una formación científica.

De la misma forma, Jaén, Martín y López (2014), Zempoalteca et al. (2017), Martín et al. (2016), Agreda, Hinojo y Sola (2016) y Pérez (2015), coinciden al considerar que la incorporación de las nuevas tecnologías en las universidades es de carácter prioritario debido a la era digital en que se está viviendo, donde las

facultades de Educación son las abanderadas para iniciar con los cambios e innovaciones que involucren a las TAC en la formación de sus estudiantes, preparándolos para las exigencias profesionales del siglo XXI mediante el diseño de un plan estructurado y concreto dentro de los planes curriculares.

Igualmente, Adams et al. (2017) en The NMC Horizon Report o Informe Horizon 2017 sobre Enseñanza Superior, señala que la misión central de la educación superior es preparar a los estudiantes para el presente y el futuro, por ende, los estudiantes de Educación que son los futuros docentes, deben saber utilizar las TAC para resolver problemas en su campo profesional y adaptarse a las exigencias de la sociedad actual.

Sobre este aspecto, Fernández y Neri (2014), así como Martín et al. (2016), sostienen que las TAC en la educación permiten acceder a innumerables fuentes de información, brindan nuevos espacios para el aprendizaje y la comunicación, ofrecen herramientas y recursos tecnológicos para crear materiales novedosos, resaltando la importancia de que sepan reconocerlas y aprovecharlas.

Aportan en este sentido, Acevedo, Esnaola, Moreno y Mataix (2012), al sugerir la necesidad de incluir la integración educativa de las TAC en los planes de formación profesional de los estudiantes con la finalidad de que estén preparados y comprometidos para los nuevos retos del siglo XXI. Por su parte, Gallardo, Poma y Esteve (2018) coinciden con Palau (2012) al señalar que las nuevas tecnologías están transformando la educación que se imparte, por lo que es necesario formar a los

estudiantes, ciudadanos de la sociedad digital, en el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, integrándolas en su plan de estudios para una formación didáctico–tecnológica.

De igual manera, Mortis, Valdés, Angulo, García y Cuevas (2013) sostienen la necesidad de formar estudiantes en el manejo de las nuevas tecnologías; esto permitirá a las generaciones venideras adquirir las competencias que exige el siglo XXI con relación al uso de las TAC. A su vez, ITE (2011) sostiene que las TAC se están convirtiendo en un elemento cada vez más importante para el ocio, el aprendizaje y el trabajo en todos los ámbitos, por lo que su utilización debe ser una prioridad en la formación de los estudiantes.

La formación del estudiante de Educación debe estar destinada a cambiar su rol apoyado con las TAC. Tomando a Casablanco (2014) y Cruz (2014), se puede señalar que los tiempos actuales exigen formar a un estudiante de Educación con el dominio técnico y pedagógico de las TAC, con un perfil docente que se caracteriza por ser un:

- a. Facilitador de situaciones de aprendizaje, dejando de lado el rol de transmisor de información por el de gestor de los aprendizajes, que se transforme en un guía para el uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías.
- b. Asesor en las búsquedas de internet, convirtiéndose en un experto en la búsqueda y selección de información fidedigna y de carácter científico.

- c. Propiciador de acciones que permitan el ingreso de la cultura digital a las aulas, pues no teme a las tecnologías, sino que muestra una actitud positiva hacia estas.
- d. Diseñador de propuestas y/o proyectos con tecnologías, problematizando con las herramientas que le brinda las TAC, para posteriormente innovar con estas.
- e. Diseñador de materiales didácticos a partir del uso de las TAC, de acuerdo a sus necesidades y el contexto donde se desenvuelva.
- f. Investigador, que use las TAC para investigar y para conocer las ventajas de estas para la educación.
- g. Colaborador, que aproveche el potencial que brinda las TAC para fomentar el trabajo colaborativo en línea e incorporarlo a su quehacer formativo y/o profesional.

Se asume en esta investigación, al incluir las TAC en el proceso de formación del estudiante de Educación, que se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Utilizar la tecnología para innovar pedagógicamente, creando materiales, evaluaciones, contenidos, etc. Prendes, Gutiérrez y Martínez (2018) plantean la importancia de innovar la enseñanza y el aprendizaje implementando nuevas formas de actividades pedagógicas y de evaluación a través del uso de las nuevas tecnologías.
- Las nuevas tecnologías tienen que penetrar con fuerza e involucrarse en el desarrollo de todos los cursos. Los sílabos de estudio deben contener actividades de aprendizaje fundamentadas en las TAC.

- Preparar lecciones apoyadas en las TAC y que el estudiante sea el protagonista, centrándose más en el aprendizaje que en la enseñanza.
- Crear metodologías para aprovecharlas.
- Los espacios de aprendizaje deberán estar dotados de distintas herramientas tecnológicas como son tabletas, teléfonos y/o televisores inteligentes, ordenadores, conexión Wifi, entre otros.
- Utilizarlas para crear y socializar conocimiento: todo lo trabajado debe ser compartido a través del Internet.
- Crear comunidades virtuales de aprendizaje entre estudiantes, fomentando la creación de grupos de intercambio de contenido, foros virtuales y aulas virtuales.
- Adecuar los planes curriculares, integrando las competencias digitales, para que así las tecnologías sean aprovechadas y usadas adecuadamente.

2.2.4. Uso de las TAC

El uso de ordenadores y dispositivos móviles está presente en el día a día como lo indica Gómez y Gutiérrez (2014). Su utilización puede ser de manera positiva o negativa: en lo primero se puede mencionar el aprovechamiento para la formación académica, la creación de redes profesionales y la investigación; en lo segundo podemos mencionar la dependencia de estas, el exceso de tiempo dedicado a los juegos y redes sociales sin sacar ningún beneficio para la formación profesional.

Para Escamilla (2008), las nuevas tecnologías han penetrado con facilidad y velocidad en las distintas actividades diarias, lo cual dificulta diagnosticar el uso preciso que le dan las personas.

Para plantear las dimensiones del Uso de las TAC de esta investigación, se tomó como referencia lo planteado por Jiménez et al. (2017), que consideran las siguientes:

- a. Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y redes sociales (RRSS): Referido al tiempo de uso que se destina para el trabajo, estudio, entretenimiento, la mensajería y las redes sociales. El uso de las TAC va a emplear dispositivos como los ordenadores, tabletas o teléfonos móviles. Martínez, López, Rodríguez (2013) afirman que el acceso a los dispositivos móviles e internet puede fomentar el desarrollo de las competencias digitales; estas competencias deben estar inmersas en la currícula universitaria y darse en los cursos que se imparten, pues a pesar de que los estudiantes –en su mayoría– son nativos digitales, es necesario que reciban una formación para que sepan aprovechar todo el potencial que ofrecen las nuevas tecnologías.

Vidal (2006) señala el riesgo de que la utilización de las TIC en los estudiantes de Educación quede reducida al entretenimiento debido a la falta de conocimiento para aprovechar su potencial para la educación.

En este aspecto, San Nicolás, Fariña, Area (2012), señalan que pueden ser utilizadas para procesos comunicacionales como consultar el correo

electrónico, comentar en foros y enviar mensajes de textos a través de un operador de telefonía o usando las redes sociales; también en procesos de participación, como cuando gestionan y editan sus perfiles en las redes sociales, blog o páginas web personales.

- b. Utilidad en el ámbito educativo: Referido al uso que se destina para el trabajo educativo en el aula o fuera de ella, puede ser usada para el trabajo individual o en grupo, la búsqueda de información, investigación, producción de materiales digitales, etc. La utilidad puede emplear distintos dispositivos sean fijos (ordenadores) o portátiles (tabletas o teléfonos móviles). Guadalupe et al. (2015) indican que en la formación de los estudiantes de Educación es necesario prepararlos para que sepan utilizar e incorporar las tecnologías en sus actividades académicas.

Teniendo en cuenta a Díaz, Reguant, Guzmán y Harvey (2012), se señala que las TAC ofrecen nuevos escenarios para aprender, por eso el aprendizaje no solamente es exclusividad de los ambientes educativos, sino que también puede darse a través de la realidad virtual (Escartín, 2000), aprovechando las múltiples herramientas que nos brindan, como son las aulas virtuales, las bibliotecas electrónicas, el chat, los manuales en línea, descargas en línea, etc., (San Nicolás et al. 2012). Por otra parte, Roehl (1996) indica que la realidad virtual es una simulación de un ambiente tridimensional generada por ordenadores y/o dispositivos móviles, que proporcionan información sensorial

(visión, sonido y/u otros), en el que el estudiante es capaz tanto de ver como de manipular los contenidos de ese ambiente.

Para el Instituto de Estadística de la UNESCO (IEU, 2009), el uso de la tecnología permite el acceso a nuevas formas de aprendizaje, nuevas formas de aprendizaje y a la vez puede impulsar reformas educativas en los países; además señala que la sociedad de la información avanza aceleradamente, entonces se necesita que los estudiantes de Educación sean capaces de incorporar y aprovechar las tecnologías en su formación profesional; esto va a depender de saber introducir la tecnología en sus planes de estudio. Igualmente, Berzosa y Arroyo (2012), señalan la necesidad de formar a los estudiantes en el uso pedagógico y reflexivo de las TAC; esto puede asegurar que las sepan aprovechar de manera óptima

- c. Conducta / emoción que genera las TAC: Referido al efecto que produce las TAC sobre las personas al utilizarlas o dejarlas de lado; los efectos generados pueden ser irritabilidad, relajación, adicción; además estos efectos pueden ser diferentes al usarse un ordenador, tableta o teléfono móvil. Teniendo en cuenta a De Pablo, Cólás, Conde y Reyes (2016), se puede afirmar que los estudiantes evalúan el uso de las TAC de acuerdo a los efectos emocionales que le producen, por lo tanto su empleo se puede asociar a estados emocionales como la satisfacción, confianza, bienestar o el miedo a las tecnologías.

2.2.4.1. Frecuencia en el uso de las TAC

La frecuencia en el uso de las TAC está referida a la cantidad de tiempo, en mayor o menor grado, que le van a dedicar durante el transcurso del día, lo que indica su dependencia o necesidad hacia estas. Núñez et al. (2013) señalan que las nuevas tecnologías han incorporado beneficios a las actividades profesionales y laborales, pero también cuestionan que el uso de estas se torne negativo, esto debido a lo que puede provocar en las personas o en la sociedad, como adicciones o dependencias hacia las tecnologías, entre otras.

Sobre este aspecto, Caudillo (2016) indica que el consumo de las TAC abarca todo lo relacionado al acceso y uso que los estudiantes universitarios hacen de estas. Se debe considerar el equipamiento de los ordenadores y dispositivos móviles así como la cantidad de tiempo que le dedican. Gutiérrez y Gómez (2014) señalan que el uso y la presencia de estas tecnologías han producido repercusiones en las actividades laborales y/o profesionales, así como en las de ocio.

Igualmente Fernández y Neri (2014), indican que en los últimos años, el uso de las nuevas tecnologías por parte de los estudiantes se ha incrementado, así como la posesión y conexión de los dispositivos móviles; pero aún sigue siendo un reto que las tecnologías ingresen con mayor fuerza a la educación universitaria. Además señalan que la baja de costos de los ordenadores y dispositivos móviles en Latinoamérica ha permitido que la población estudiantil universitaria tenga acceso a estos, por lo tanto, se debe promover su uso para un cambio en la percepción de su formación, así como para aminorar la práctica de la enseñanza tradicional.

Por su parte Jiménez et al. (2017), indican que los jóvenes universitarios utilizan las nuevas tecnologías para comunicarse con sus pares, a través de las redes sociales para informarse con fines académicos o de recreación. Sienten la necesidad de comunicarse, por ello la dependencia de estas es cada vez mayor. Ellos, además, cuentan con una facilidad para el manejo de los aparatos tecnológicos (teléfonos inteligentes, tabletas, etc.) por eso se puede cuantificar el uso de las TAC en base a tres tipos de conocimiento: declarativo (que usan), procedimental (cómo lo usan) y condicional (cuándo y para qué lo usan).

En el contexto de los estudiantes de Educación, en donde las edades fluctúan entre los 18 a 24 años de edad, se observa la dependencia hacia los dispositivos tecnológicos. Entonces, se puede cuantificar el uso de las tecnologías de acuerdo a Jiménez et al. (2017) de la siguiente manera:

- a. Declarativo: Los aparatos tecnológicos más usados son los teléfonos inteligentes y las tabletas.
- b. Procedimental: Los aparatos tecnológicos usados por los estudiantes universitarios dependen de una conexión a internet que puede ser cableada o inalámbrica, observándose que la mayoría de estudiantes ingresan a las redes sociales.
- c. Condicional: Los aparatos tecnológicos son usados durante el mayor tiempo posible, observándose muchas veces su dependencia durante las horas de clase, dedicando su uso a la socialización y/o entretenimiento.

Tomando a Casablancas (2014), se puede denominar a los estudiantes de Educación como expertos rutinarios de las TAC, ya que dedican su uso para conectarse a las redes sociales y a la búsqueda acotada de información. Por su parte, Cabero y Llorente (2008), indican que las TAC deben utilizarse para expresarse y comunicarse con otras personas con el fin de enriquecer la formación universitaria y no quede destinado para el ocio o el consumo.

Igualmente, Maquilón, Mirete, García y Hernández (2013), señalan que los estudiantes universitarios conviven con las nuevas tecnologías, siendo necesario cambiar su mentalidad respecto al uso de las TAC dentro de su formación universitaria para que así sean aprovechadas de manera eficaz.

2.2.4.2. Frecuencia de uso de las TAC con conexión a Internet

El estudio realizado por Immersion Internet Media Services -IMS (2017) en alianza con COM Score en nuestro país, arrojaron los siguientes datos:

- a. 9 de cada 10 usuarios de internet se conectan a través de un teléfono móvil inteligente o Smartphone.
- b. El 93% de usuarios de internet se conectan con tabletas y Smartphones.
- c. El 89% de usuarios utilizan un Smartphone para conectarse.
- d. El tiempo de conexión a internet por medio de un Smartphone es de más de 80 minutos diarios; este tiempo se incrementa a 90 minutos en los más jóvenes.

- e. El tiempo conectado al internet ha superado al tiempo dedicado a la televisión.
- f. El 30 % del tiempo es dedicado a medios offline y únicamente la mitad de ese tiempo es usado para ver televisión.
- g. Los usuarios en nuestro país pasan 38,4 horas semanales interactuando con medios online, en los jóvenes la cifra sube 40,9 horas.
- h. El tiempo dedicado a los periódicos es de 2,6 horas; 2,5 horas con revistas; 5,2 horas a la radio y 6,7 a la televisión.
- i. Las principales actividades en los Smartphones son las redes sociales, en las que destacan la mensajería instantánea y el envío y/o visualización de fotos y videos.

Según cifras de la encuestadora DATUM Internacional, en su informe del 2017 Internet en el Perú, las actividades principales que los usuarios realizan en internet son: ingresar a las redes sociales (76%), conversar en línea o chatear (50%), buscar información (47%) y leer correos electrónicos (30%). También existen otros intereses que varían de acuerdo a los rangos de edad: los jóvenes entre 18 y 34 años –grupo que incluye a la población de estudiantes universitarios– prefieren escuchar música, ver videos, series y películas en internet.

El INEI, en su informe N° 2 de junio del 2018, señala que la población del nivel educativo superior universitario accede a los servicios del internet en un 90,8 %; el 85,4% que usa Internet lo hace exclusivamente por teléfono móvil; un 98,3 % usan el teléfono móvil; el 74,3% hace uso diario de internet. Estos números indican que

los estudiantes universitarios acceden con más facilidad y frecuencia a internet a través de sus teléfonos móviles.

En los jóvenes universitarios, el uso de los teléfonos móviles está por encima del computador debido a que les permite movilizarse con él a todos lados; con ese pequeño aparato comparten contenidos, se informan y comunican, hacen crecer su círculo de amistades virtuales y/o presenciales (Condella, 2012; Aratta, 2018), se distraen y/o pasan el rato. Por su parte, Moreno y Vera (2012) comparan el funcionamiento de internet con las redes neuronales del cerebro humano, esto debido a que Internet presenta redes interconectadas que permiten la comunicación a nivel mundial.

En tanto que Tirado y Roque (2019) sugieren la importancia de identificar los distintos dispositivos tecnológicos que los estudiantes de Educación poseen y en qué medida lo usan para su formación profesional.

Para Moreno y Vera (2012), el aprovechamiento de internet para la educación es importante por las siguientes razones:

- Nos brinda una vida digital alterna a la vida real.
- Acceso a información de todo tipo.
- Envío y recepción de mensajes a través de las cuentas de correo electrónico.
- Comunicación en línea síncrona y asíncrona.
- Crear redes sociales virtuales.
- Compartir archivos mediante su subida y descarga.

- Adecuar la información seleccionada.
- Permite el aprendizaje autónomo a partir del acceso y apropiación de la información existente en la web.
- Acceder a ella a través de ordenadores o dispositivos móviles.

2.2.5. La red social

Para Jiménez et al. (2017), la red social es una comunidad virtual que se caracteriza por permitir a sus usuarios compartir información, contenidos y/o actividades, la interacción entre amigos y hacer nuevos. Se basa en intereses y/o gustos comunes como son juegos en línea, lectura, amistad, trabajo, actividades académicas, política, relaciones amorosas, música, etc.

Según Datum Internacional (2017), la red social más popular en el Perú, sin distinción de edad, género o nivel socioeconómico es Facebook con un 92%, le siguen Whatsapp con un 64%, Google+ (29%); y en posiciones siguientes están Twitter (23%), Instagram (14%) y Snapchat (4%) respectivamente.

Sobre este aspecto, Escamilla (2008) indica que el acceso a la telefonía móvil abrió nuevas posibilidades de comunicación, pero esto también repercutió en las pautas de vida, apareciendo nuevas formas de entretenimiento, novedosas maneras para entablar relaciones sociales, aislamientos y adicciones a estos aparatos móviles.

El mayor tiempo que acceden al internet los estudiantes universitarios es para introducirse al mundo de las redes sociales. Tomando a Jiménez et al. (2017), se puede señalar que el abuso de las redes sociales puede provocarles una pérdida de habilidades sociales en las relaciones personales convirtiéndolos en analfabetos racionales, el cual se caracteriza porque no puede entablar relaciones físicas limitándose solo a la virtualidad y construyendo relaciones sociales irreales. Esto no quiere decir que los estudiantes se aíslen ya que permite socializar de manera virtual (Hernández y Alcoceba, 2015).

En tanto que, Guadalupe et al. (2015) señalan que los estudiantes de Educación deben estar preparados para saber actuar ante la presencia de las redes sociales, la masificación de los móviles y el avance acelerado de la tecnología. Igualmente, Amar (2017) señala que se debe replantear el uso de los dispositivos móviles y las redes sociales para el aprendizaje y la formación profesional.

2.2.6. Características de los estudiantes del siglo XXI

Los estudiantes que actualmente cursan la carrera profesional de Educación son los llamados nativos digitales (Prensky, 2001), denominados así porque han nacido entre los años 1990 y 2000 rodeados de las nuevas tecnologías. Gallardo (2012) los denomina estudiantes digitales. Cassany y Ayala (2008) afirman que la educación de ellos necesita un cambio que se adecúe al cambio cultural que están viviendo. Estos estudiantes se caracterizan por lo siguiente:

- Pueden realizar muchas tareas a la vez.

- Se guían de los enlaces web que encuentran en internet, pues estos les permitirán indagar más sobre temas de su interés; por ello son denominados “hipertextuales”, debido a la predisposición a la interactividad, autonomía y apertura (Álvarez y Gonzáles, 2015).
- Navegan con facilidad por el ciberespacio.
- Son expertos en usar y manipular fotografías y videos.
- Interactúan de manera rápida a través de las redes sociales.
- Aprenden de manera divertida y/o con juegos a través de la diversión y cooperación en línea.
- Aprovechan los tutoriales que hay en internet para aprender de manera autónoma.
- Están conectados en gran parte del día a la web y a sus dispositivos móviles.
- Consideran a internet como el lugar para encontrar y resolver sus dudas.
- Carecen de estrategias de filtro al buscar y seleccionar información existente en el ciberespacio.

2.2.7. Competencia digital

2.2.7.1. Competencia

Competencia es un concepto polisémico, debido a su uso en diferentes contextos, como lo señala Roig et al (2012). García-Valcárcel (2016) afirma que el término competencia está presente en casi todos los currículos universitarios de muchos países, pero tiene varios significados dentro del ámbito educativo y se convierte en un concepto muy discutido.

El término competencia está incluido en los planes de formación profesional universitaria, su definición es variada, lo que puede generar confusión. Para Mulder (2007), el concepto de competencia ha generado gran atención en las últimas décadas; ha variado en significado en el transcurso del tiempo, pero el concepto se acerca a las cualificaciones y las competencias que requiere la economía del conocimiento, involucrando a todas las personas que laboran en una empresa o por cuenta propia, además afirma que el mundo del conocimiento no basta, siendo necesaria la competencia.

Para Zabalza (2003), la competencia es el conjunto de conocimientos y habilidades que se necesitan para afrontar o desarrollar alguna actividad. Por su parte, García-Valcárcel (2016) señala que competencia es cuando una persona moviliza de manera eficaz e interrelacionada componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como los recursos que dispone para dar solución a una situación problemática.

Tobón (2006) afirma que las competencias son el enfoque que la educación necesita: determina su finalidad, cómo se instruye, cómo se desarrolla, su concepción del currículo y la didáctica a emplear; además que no se debe tomar a las competencias como un modelo pedagógico. Define a las competencias como los procesos complejos de desempeño donde las personas actúan con idoneidad en un contexto definido y sobre todo con responsabilidad personal y social.

Las competencias, según Tobón (2006), son procesos, porque tienen un inicio y un final donde se articulan elementos y recursos; son complejas, pues involucra el pensar ante el reto ante nuevas dificultades; son desempeños, ya que son el actuar ante una situación a resolver, movilizand o y articulando conocimientos, procedimientos y actitudes; son idóneas, porque al realizar las actividades, la persona posee aptitud y disposición siguiendo indicadores que denotan profesionalismo; tienen un contexto, pues el actuar se va dar en una determinada situación; y son responsabilidades, porque deben evaluar las consecuencias del actuar.

Por su parte, Villa y Poblete (2007) afirman que la sociedad reclama a los profesionales la adquisición de nuevas competencias, las cuales deben ser formadas en los centros de formación superior y posteriormente desarrollarlas en el ámbito profesional. Ellos definen a las competencias como el buen desempeño en diferentes contextos y situaciones, donde las personas deben integrar y activar los conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores.

Mulder, Weigel y Collings (2008) señalan que el concepto de competencia ha ingresado con fuerza en las últimas décadas en el campo de la educación y el ámbito profesional, además de los muchos intentos por definirla y existiendo muchas definiciones conceptuales. La definen como la capacidad para llevar a cabo y usar el conocimiento, las habilidades y las actitudes que están incorporadas en el catálogo profesional del estudiante, lo que incluye un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Para Martínez y Echevarría (2009), la competencia está referida a una movilización de los saberes y a un actuar correcto de una manera autónoma colaborando en su entorno laboral y/o profesional. La competencia puede incluir cualidades personales, la tarea a realizar y las condiciones de realización; por lo que una persona competente debe conocer sus potencialidades, las tareas que deberá cumplir y saber actuar en cada situación que se le presente. Además indican que el siglo XXI exige a los profesionales cuatro saberes: saber, saber hacer, saber estar y saber ser; resumiéndolo en dos palabras, Saber y Sabor.

El Saber engloba al saber o competencia técnica y al saber hacer o competencia metodológica; mientras que el Sabor engloba al saber estar o competencia participativa y al saber ser o competencia personal.

En el Saber, la competencia técnica se refiere a los conocimientos que se poseen de acuerdo a la profesión, donde el dominio de los contenidos y las tareas le permiten salir airoso ante cualquier reto presentado en el ámbito profesional. La competencia metodológica está referida a la aplicación de los conocimientos a situaciones concretas de la profesión, donde utilizará los procedimientos adecuados a la solución de problemas de manera autónoma y sirviéndole de experiencia para nuevas situaciones.

En el Sabor, la competencia participativa está referida al buen manejo de las relaciones interpersonales, así como a la capacidad para comunicarse y colaborar con personas cercanas a su profesión. En la competencia personal, las personas conocen

sus potencialidades y debilidades, esto le servirá para actuar de una manera adecuada y tomar la mejor decisión ante alguna situación o reto que se le presente.

Por otra parte, Monereo y Pozo (2007) señalan que la competencia es el conjunto de recursos que posee una persona para enfrentar con éxito a problemas que surgen o son propios del escenario social en el que se desenvuelve profesionalmente; refiriéndose como recursos potenciales al saber qué, saber cómo, saber cuándo y por qué.

De la misma manera, para Monereo (2010), la competencia es el conjunto de conocimientos y estrategias que posee una persona y que le permite afrontar con acierto los retos que se le presenta; los retos pueden ser problemas, conflictos, dificultades; además está preparado para abordar con éxito nuevos problemas emergentes que aparezcan en el futuro.

Según Esteve (2011), el término competencia tiene varios significados y múltiples matices: puede conceptualizarse como el conjunto de destrezas, conocimientos y habilidades que necesitan ser desarrolladas para realizar con éxito alguna actividad solicitada de acuerdo al ámbito laboral y/o profesional. Un sujeto competente es capaz de poner en acción los conocimientos, destrezas y habilidades de manera consciente y eficaz.

Para Jaén et al. (2014), el concepto de competencia integra tres saberes: el primero es el saber, el cual consiste en poseer los conocimientos técnicos para realizar

la tarea; el segundo es el saber hacer, el cual es la capacidad para aplicar los conocimientos que se poseen en el despliegue de habilidades y destrezas de manera apropiada; por último, el saber ser, referido a las actitudes que se debe poseer y que estén adecuadas a las normas y cultura donde se actúa.

De acuerdo a Pérez (2015), una persona es competente cuando ante una nueva situación o problema actúa de manera pertinente, eligiendo y movilizando los recursos que posee como son los conocimientos, el hacer, sus cualidades, emociones, cultura, así como la experiencia. La conceptualización de competencia implica una serie de características como son: conocimientos, destrezas, habilidades, capacidades, actitudes y aptitudes.

López (2016) señala que el concepto de competencia es uno de los términos más citados en el contexto educativo en los últimos años, y a la vez, confundido con otros términos que son ajenos a los atributos que posee la competencia, existiendo una dificultad para conceptualizarla. Para él, la competencia es un saber actuar de manera integral, siendo la persona capaz de articular, activar, integrar, sintetizar, movilizar y combinar los saberes como son el conocer, hacer y ser, para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas. Las competencias permiten actuar de la mejor manera a las exigencias individuales o sociales. López indica que la competencia en el sentido educativo es susceptible de ser aprendida y a la vez enseñada, nos debe permitir aprender y seguir aprendiendo durante la vida.

Tobón (2006) señala que las competencias son orientaciones que la educación necesita porque:

- Integran conocimientos, habilidades valores y actitudes que los estudiantes movilizan para resolver problemas o al realizar sus actividades académicas y/o profesionales.
- Permiten el diseño y construcción de programas de formación profesional con las exigencias y/o requerimientos del contexto.
- Se orientan en cada proceso de acuerdo a estándares de calidad.

En este aspecto, Tobón (2006) señala que en los perfiles de egreso de las carreras profesionales se deberá indicar cada una de las competencias, las cuales deben tener unidades. Estas deben poseer un verbo de desempeño, un objeto, la finalidad y la condición de calidad; todo esto permitirá visualizar el actuar correcto ante una situación problemática de la vida cotidiana y/o profesional.

Se asume en esta investigación, que la competencia no tiene una definición única, pero que todos los intentos por definirla tienen un acercamiento o parecido, porque en todas se exige un actuar usando los conocimientos, habilidades y actitudes para afrontar un reto, generando diversas soluciones ante un problema o situación que se le presente en diversos contextos, comprobándose en el proceder dentro del campo profesional.

2.2.7.2. Conceptualización de competencia digital

Teniendo en cuenta a Pérez y Rodríguez (2016), se puede indicar que a finales del siglo anterior, desde la comunidad internacional, se empezaron a gestar las competencias digitales. Esto debido a la presencia de las nuevas tecnologías en las actividades diarias, laborales y profesionales dentro de la sociedad de la información. Tomando a Pozos y Tejada (2018), se puede afirmar que las TAC han adquirido importancia debido a la creación de nuevos escenarios para el aprendizaje, haciendo que las competencias digitales se conviertan en imprescindibles para desenvolverse en la sociedad presente y futura.

Vargas, Chumpitaz, Suárez y Badía (2014) señalan que las diversas intencionalidades educativas que se le han dado a las nuevas tecnologías han producido que existan múltiples concepciones y clasificaciones de las competencias digitales. Gallardo, Poma y Esteve (2018) señalan la existencia de distintas definiciones para la competencia digital.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) considera a las competencias digitales como una de las ocho competencias claves para el aprendizaje permanente y autónomo. El uso de las nuevas tecnologías se debe hacer de manera segura, crítica y creativa para las diferentes actividades académicas, laborales y de pasatiempo.

De acuerdo a Marques (2008), las competencias digitales son aquellas que están relacionadas con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las cuales son requeridas por todos los ciudadanos del siglo XXI y deben ser utilizadas en la labor para mejorar el desempeño profesional.

Según Gisbert, Espuny y González (2011), la competencia digital es la asociación de la competencia TIC con la competencia informacional, la cual no solo va involucrar el manejo y la comunicación con las herramientas tecnológicas, sino que profundiza en el uso adecuado de estas y de cómo se les puede aprovechar para crear nuevo conocimiento y desenvolverse con ética y responsabilidad en el mundo digital.

Para el Instituto de Tecnología de Europa de España (ITE, 2011), la competencia digital es el uso seguro y crítico de las nuevas tecnologías tanto para las actividades académicas, laborales, profesionales, ocio y comunicación; están soportadas en el uso de ordenadores y dispositivos móviles (teléfonos y tabletas) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, comunicarse y participar en redes de colaboración a través del internet. La competencia digital es importante, porque puede facilitar el desarrollo de habilidades como el aprender a aprender, el trabajo cooperativo y colaborativo, estimular la creatividad e innovación, por lo que debe ser incluida en la formación profesional de los futuros docentes.

Tomando a Centeno y Cubo (2013), se puede decir que la competencia digital es la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes basadas en el uso de las tecnologías digitales.

En tanto que para Arias, Torres y Yáñez (2014), las competencias digitales no solo comprenden el manejo de las tecnologías, pues es algo más complejo: engloba saber cuándo, para qué y cómo emplearlas. Un estudiante que posee competencias digitales podrá saber qué hacer con estas y a la vez profundizar y/o enriquecer su conocimiento mediante la búsqueda y selección de información, así como la colaboración y comunicación con sus pares y docentes.

Teniendo en cuenta a Jaén et al. (2014), la competencia digital en estudiantes universitarios es el conjunto de saberes, conocimientos, destrezas y actitudes que poseen sobre las tecnologías y que le ayudan a gestionar la información de manera efectiva, comunicarse con miembros de su comunidad por medio de los dispositivos tecnológicos, utilizar los software y que sepan aplicarlos en su formación y desenvolvimiento profesional.

Por su parte, Durán (2014) señala que el concepto de las competencias digitales no debe quedar reducido al manejo de las herramientas informáticas, por el contrario debe ampliarse a la integración de las tecnologías en el contexto educativo, así como a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Teniendo en cuenta al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado de España (INTEF, 2017), en adelante INTEF, se puede definir a la competencia digital como el uso creativo, crítico y seguro que le dan los estudiantes a las TAC, para que logren alcanzar con éxito nuevos aprendizajes, empleabilidad, aprovechamiento profesional y ciudadanía digital.

Para Prendes et al. (2018), la definición de la competencia digital se da en dos grandes perspectivas, el componente tecnológico y la dimensión informacional o comunicativa: la primera referida al manejo de los ordenadores, dispositivos móviles y programas; la segunda referida a la búsqueda de la información, la comunicación y la colaboración.

Considerando a Pozos y Tejada (2018), se puede señalar que la competencia digital no solo abarca la alfabetización tecnológica. Su concepción es más amplia, enfocándose principalmente en utilizar pertinentemente las herramientas y recursos digitales para la selección, creación, evaluación y socialización de materiales a partir del uso crítico de las TAC, problematizando con estas, y siempre para el bien de la sociedad.

Prendes y Gutiérrez (2013) afirman que una persona con competencias digitales analiza de manera reflexiva y crítica las acciones que realiza con las nuevas tecnologías de manera individual, así como colectivamente. Señalan que las competencias digitales se perfilan como una de las competencias básicas en la

formación universitaria y en el desempeño de su profesión; por eso, la meta es potenciar la adquisición de estas dentro de los estudios universitarios.

Teniendo en cuenta a Tobón (2005), se puede señalar a las competencias digitales como fundamentales, porque van ayudar a las personas a desenvolverse con éxito en las exigencias laborales y/o profesionales de la sociedad del siglo XXI. En la actualidad no es suficiente que un estudiante o profesional sepa manejar un ordenador y /o dispositivo móvil, se comunice a través de internet o conozca programas que le permitan desenvolverse en su profesión; es necesario que tome una posición crítica y reflexiva para utilizarlas en la resolución de problemas.

Sobre este aspecto, tomando a Tobon (2005), se puede señalar los siguientes criterios de desempeño para las competencias digitales en los estudiantes de Educación:

- Saber ser: Debe comprender todo lo que puede realizar con las nuevas tecnologías, las cuales le puedan ayudar a resolver problemas tanto para su formación académica como para su desempeño profesional. Es, además, poseer una actitud crítica, reflexiva y creativa ante la incursión de estas en la sociedad, con el fin de aprovecharlas de la mejor manera.
- Saber conocer: Es tener conocimiento del manejo de las TAC, así como de sus ventajas y desventajas para la sociedad; asimismo, tener ética y responsabilidad al utilizarlas.
- Saber hacer: Integrar las TAC y aplicarlas en diversos contextos, tales como el personal, el social, el laboral, el profesional y el familiar.

Se asume en esta investigación, que las competencias digitales en el estudiante de Educación son el conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que permiten el manejo adecuado así como el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para la formación profesional. El estudiante deberá poseer:

- Conocimientos técnicos acerca del ordenador, dispositivos móviles, programas informáticos e internet.
- Conocimientos pedagógicos que le permitan problematizar con estas, aprovecharlas para el aprendizaje, la solución de problemas, la investigación, así como la creación de recursos y/o contenidos digitales empleando las TAC.
- Un manejo de la seguridad informática, así como una ciudadanía digital que le permita desenvolverse con éxito en el mundo virtual.
- Una predisposición para socializar todo lo producido con las nuevas tecnologías a través de los espacios virtuales que brinda el internet.
- Una actitud positiva hacia las TAC, pero sin depender de estas.

Los planes de formación de las facultades de Educación deberán incluir en su currículo la adquisición de competencias digitales, buscando de aproximar al estudiante a las exigencias del siglo XXI tanto en el plano profesional, académico y laboral, donde se tenga dominio técnico y pedagógico de las TAC.

2.2.7.3. Importancia de la competencia digital en la formación del estudiante de Educación.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) afirma que los tiempos actuales exigen un aprendizaje durante toda la vida, por ello es necesario que las universidades formen a los profesionales con las competencias necesarias para desenvolverse con éxito en la sociedad.

Para Esteve y Gisbert (2013), el siglo XXI presenta avances acelerados en las tecnologías, lo que exige que los futuros profesionales de la educación sean formados en las competencias que le permitan desenvolverse en los nuevos escenarios y entornos virtuales.

Sobre este aspecto, Fernández, Leiva, López (2017) señalan que el siglo actual exige que se replantee la formación profesional debido a que las demandas del mercado laboral son diferentes a las de unos años atrás y cambian aceleradamente, por lo tanto se debe dejar de lado la metodología clásica o tradicional que se basa en la formación de profesionales receptivos de información, por una metodología que le permitan a los futuros profesionales adquirir las competencias que necesita el escenario laboral y/o profesional.

Por su parte, Monereo (2009) señala que la introducción de las nuevas tecnologías en las aulas exige nuevos desafíos al docente en lo pedagógico, como el tratar con estudiantes nativos digitales—aquellos que manejan y utilizan los

dispositivos tecnológicos–, aunque eso no asegura un aprovechamiento para su aprendizaje por parte de ellos, por lo que pueden tener deficiencias para la búsqueda y selección de información al efectuar sus labores académicas, confían en cualquier información que este en internet, no gestionan su identidad digital, no controlan el tiempo de uso de los dispositivos tecnológicos y dependen de estos, etc. Es necesario desarrollar competencias digitales, que no sólo se centren en el manejo de los dispositivos, sino que permitan aprender a hacer cosas nuevas con estos, por lo que es debido introducirse en los planes de formación profesional.

Alonso y Gewerc (2015), Fernández y Neri (2014), Romero y Velázquez (2013), Fernández y Neri (2014), San Nicolás et al. (2012), coinciden al señalar que es necesario incluir el desarrollo de competencias digitales en los planes curriculares de la carrera de Educación. No es solo implementar de infraestructura tecnológica, sino que aprendan a usar instrumentos digitales críticamente, creativamente y de manera segura, lo cual les permitiría aprovechar las tecnologías para enriquecer su aprendizaje a lo largo de toda la vida. Esto permitirá que no quede solamente en la formación instrumental relacionada al manejo de ordenadores y/o programas, sino que llevará al estudiante a que reflexione sobre lo que puede hacer con estas y cómo las puede emplear para transformar a la sociedad.

Igualmente Zempoalteca et al (2017), Zuñiga (2016), García-Valcárcel (2016), Arias et al. (2014), Vaquero (2013), González, Espuny, De Cid y Gisbert (2012), Gisbert et al. (2011), señalan la necesaria incorporación de la competencia digital a los planes de estudio de la carrera de Educación, considerándola una competencia

clave, porque ayuda a los estudiantes a la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes indispensables en su accionar profesional, además les permitirá realizar un aprendizaje autónomo, así como una actitud crítica hacia el uso y presencia de las nuevas tecnologías, que estén preparados para los nuevos retos que se avecinan para la educación del futuro, así como reinventar las formas de enseñar, evaluar y cómo aprenden los estudiantes.

Por su parte, Moya (2013) señala que el progreso tecnológico, así como el desarrollo acelerado de la informática unido a las actividades diarias de las personas, ha provocado un replanteamiento de la educación impartida hasta ese momento, lo que sugiere la incorporación de las nuevas tecnologías a las aulas. Esto hace indispensable el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de educación, futuros docentes, garantizando una educación adaptada al siglo XXI.

Asimismo, Fernández, Leiva, López (2017), Pérez y Rodríguez (2016), Viñas (2015), Cózar y Roblizo (2014), coinciden al indicar que las competencias digitales se han vuelto indispensables dentro de la sociedad actual. La tecnología ha renovado la forma de aprender, por ello los estudiantes de Educación deben ser capaces de conducirse en este mundo digital aprovechando los conocimientos existentes, participando en la creación de nuevas estrategias y metodologías basadas en las tecnologías y compartiendo nuevas experiencias de aprendizaje en la red. Es necesario desarrollar las competencias digitales, pues no es suficiente usar un procesador de textos o una hoja de cálculo; en consecuencia, su aprendizaje en los

claustros universitarios debe considerarse como obligatorio, debido a que ellos serán los responsables de llevarlo a sus futuros aprendices.

Jaén et al. (2014) coincide con Martínez et al. (2013) al señalar que la sociedad actual exige una educación basada en competencias, en la cual las TAC deben cobrar protagonismo, debido a que el acceso a la información y el conocimiento se hace a través de estas. Las competencias digitales pueden permitir el desarrollo de la autonomía del aprendizaje. Esto es importante porque ayuda a los estudiantes universitarios a que se desarrollen con actividades extraacadémicas fuera de la universidad como pueden ser aprender música, idiomas, oratoria, etc., con una autonomía para adquirir conocimiento y nuevas formas de aprender a partir de la manipulación y aprovechamiento de los ordenadores, dispositivos móviles e internet.

La International Society for Technology in Education, en español como Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, 2008), señala cinco estándares en TIC que un estudiante de Educación o docente en servicio deberá cumplir para aprovechar las nuevas tecnologías de manera efectiva en el aprendizaje de sus aprendices, así como prepararlos para los retos del siglo XXI. Un estándar es la organización que ayuda a reconocer los elementos inmersos en una competencia, lo cual permite establecer lineamientos para una correcta evaluación (Valencia et al, 2016). Los estándares que propone el ISTE son:

- Desarrollan la creatividad en los estudiantes: Se deben trabajar actividades pedagógicas que promuevan el aprendizaje en la era digital, lo cual permitirá formar

personas creativas e innovadoras que aprovechen las bondades que brindan las nuevas tecnologías.

- Diseñan, desarrollan y evalúan prácticas y evaluaciones de aprendizaje auténticas, acordes con la presencia de las nuevas tecnologías en la sociedad.

- Muestran conocimientos y habilidades de un profesional de la educación creativo e innovador, propio de la era digital.

- Se muestran como ciudadanos digitales responsables, promoviendo las tecnologías para producir y divulgar conocimiento con ética en su utilización.

- Son profesionales que aprenden continuamente y de manera autónoma, demostrando un aprovechamiento de las nuevas tecnologías para este fin.

Teniendo en cuenta a INTEF (2017), se sostiene que las competencias digitales son necesarias en la formación profesional de los estudiantes de Educación, futuros docentes del siglo XXI. La adquisición de estas competencias ayudará a la mejora de su práctica y desarrollo profesional constante. Es importante que sepan aprovechar las posibilidades que brindan las TAC para la educación, que se planteen nuevos retos ante la presencia de las tecnologías y se desenvuelvan con éxito en la sociedad del siglo XXI.

Tomando a Regalado (2013), se puede señalar que los estudiantes de Educación deben ser formados con las competencias digitales necesarias debido a que la tecnología avanza aceleradamente y cuando ejerzan su labor profesional se enfrentarán a nuevos retos, por lo que el aprendizaje de las nuevas tecnologías deberá ser permanente.

2.2.7.4. Niveles de la competencia digital

Martínez et al. (2013) indica que un estudiante universitario con competencia digital se caracteriza porque tiene la capacidad para buscar y seleccionar información de acuerdo a su interés, desechando lo que no es importante para lo que necesita, le es fácil entablar conversaciones y realizar trabajos de investigación de distintos temas a través de dispositivos tecnológicos e internet.

La competencia digital en el estudiante digital (Gallardo, 2012) se clasifica según Fernández et al. (2017), el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP, 2015) y Tejedor y García-Valcárcel (2006) en 3 niveles:

- Nivel inicial o bajo: Referido al uso y manejo de herramientas tecnológicas ya sean ordenadores o dispositivos móviles, así como a la búsqueda y tratamiento de la información. Es el usuario básico, quien tiene acceso a las nuevas tecnologías, las explora según sus necesidades, solicita ayuda ante alguna dificultad o duda en el manejo, posee habilidades personales con el uso de las TIC, pero no hace uso de estas en sus prácticas profesionales. Es consciente que debe mejorar sus competencias digitales.
- Nivel intermedio: Es el usuario independiente, quien explora con facilidad las nuevas tecnologías, ante alguna dificultad o duda lo soluciona por su propia cuenta a través del ensayo y error, aprendiendo a dominarlas por necesidad y gusto, regularmente actualiza sus competencias digitales. Las utiliza para comunicarse con sus compañeros y profesores, además las emplea en sus labores académicas.

- Nivel avanzado o alto: Referido al dominio de software y/o programas relacionados al campo profesional y/o laboral. Es el usuario competente, quien utiliza las nuevas tecnologías para su formación y desarrollo profesional, evalúa su pertinencia, es crítico ante la validez y credibilidad de la información existente en internet, crea nuevos contenidos y materiales multimedia, respeta las licencias y copyright, está en constante formación de sus competencias digitales. Díaz, Cebrián y Fuster (2016) indican que los estudiantes universitarios necesitan de un nivel alto en competencias digitales para que así respondan con éxito a las demandas del siglo actual.

Tomando a Prendes et al. (2018), Esteve, Gisbert, Lázaro (2016), Díaz y Picón (2015), un estudiante de Educación, futuro docente, posee un nivel alto de competencias digitales cuando utiliza las TAC para mejorar la enseñanza y aprendizaje, innova con estas, las aprovecha para su formación profesional y construye su identidad digital. Es competente digitalmente cuando:

- Muestra actitud positiva hacia las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).
- Conoce los usos de las TAC en su formación profesional.
- Utiliza las TAC para comunicarse y colaborar.
- Está preparado para integrar y planificar las nuevas tecnologías al currículo.
- Está preparado para proponer actividades virtuales de formación para sus futuros estudiantes.
- Evalúa permanentemente el uso que le da a las TAC, y no teme a las tecnologías emergentes.

- Integra las TAC de forma coherente en su formación profesional al aprovechar los ordenadores, dispositivos móviles, evaluar herramientas tecnológicas en su aprendizaje, dar un uso productivo a las redes sociales, entre otras.

Por otra parte, Durán, Gutiérrez y Prendes (2016), señalan que un nivel alto de competencia digital en el estudiante universitario de Educación está referida al uso de las TAC dentro de su accionar académico y/o profesional, dándole un sustento pedagógico en todo momento y teniendo conciencia de las implicancias para su formación digital, caracterizándose por ser capaz de:

- Seleccionar las herramientas digitales que existen en internet, como son las plataformas y aplicaciones que le permiten diseñar aulas virtuales, editar videos, diseñar actividades lúdicas virtuales, entre otras, para su formación académica y labor profesional.
- Utilizar los recursos digitales alojados en internet para acceder a información, evaluando su pertinencia y autenticidad.
- Gestionar la información que existe en internet.
- Solucionar problemas, aprovechando las herramientas y recursos digitales.
- Crear materiales apoyados en las nuevas tecnologías.
- Participar en el mundo virtual a través de discusiones o difundiendo sus conocimientos.

Teniendo en cuenta a García (2017), se puede señalar cuatro contenidos que tienen que ser trabajados para lograr un nivel alto de competencia digital en estudiantes de Educación:

- Perfil tecnológico: Maneja adecuadamente los procesadores de texto, conoce los sistemas operativos, navega con facilidad por internet y gestiona una cuenta de correo electrónico.
- Comunicaciones: Usa el correo electrónico y las redes sociales a través de dispositivos móviles y ordenadores.
- Herramientas 2.0: Utiliza repositorios de videos, documentos, audios, presentaciones, entre otros, donde busca, selecciona, visualiza y descarga los de su interés o comparte los suyos a la comunidad virtual.
- Actualización: Utiliza las nuevas tecnologías para un aprendizaje permanente; esto asegura la actualización de la competencia digital en los futuros docentes, los cuales deben estar preparados para los cambios acelerados de las nuevas tecnologías, tanto en software como en ordenadores y dispositivos móviles.

2.2.7.5. Dimensiones de la Competencia Digital del estudiante de educación

Vargas et al. (2014) indica que existen diversas clasificaciones de las competencias digitales para los estudiantes de Educación y docentes, cada una con criterios diferentes en intencionalidad educativa. Esteve y Gisbert (2013) señalan que la competencia digital no debe ser reducida a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes hacia las nuevas tecnologías, sino que además debe dirigirse a la investigación, resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad.

Sobre este aspecto, Esteve et al. (2016) indican que las competencias digitales no solo se refieren a poseer habilidades digitales básicas. El manejo técnico en conocimiento y habilidades no es suficiente: es ir más allá de lo que se puede hacer con estas. Es necesario saber de qué manera pueden ser aprovechadas para gestionar información, comunicar, crear y compartir contenidos, colaborar; además de poseer una posición crítica ante los dispositivos móviles, ordenadores, programas y el Internet.

Para plantear las dimensiones de la competencia digital, se tomó como referencia lo planteado por la International Society for Technology in Education(2007), en adelante ISTE, o en español Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación, en su proyecto National Educational Technology Standards for Students (NETS-S). Las dimensiones planteadas son las siguientes:

1. **Alfabetización tecnológica:** Para el ISTE (2007), está referido a los conceptos y manejos que tienen los estudiantes acerca de las Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, dominar los conceptos, sistemas y funcionamiento de las herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas en la educación (ordenadores, tabletas, teléfonos móviles, etc.).

Los estudiantes de Educación, entienden y usan los sistemas que ofrecen las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, seleccionan y usan las distintas aplicaciones, sacándoles provecho para su formación, investigan y resuelven

problemas a partir soluciones que ofrece la web, transfieren el conocimiento al aprendizaje de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) plantea que la adquisición de la competencia digital exige conocimientos y comprensión de las herramientas tecnológicas para aprovecharlas y usarlas adecuadamente en distintos momentos de la vida, sea profesional, social, laboral u ocio.

Por otra parte, Regalado (2013) la denomina alfabetización digital y afirma que permite utilizar las herramientas tecnológicas y el internet de manera inteligente, tanto en lo profesional como en lo personal; asimismo, los estudiantes de Educación utilizarán las TAC para orientar, asesorar, organizar, motivar, crear e innovar.

Para Ávila y Cantú (2017), García- Valcárcel y Hernández (2013),Vaquero (2013),Mir (2009),Cabero y Llorente (2008) y Escamilla (2008),el ISTE(2007) y Buckingham (2004), el estudiante de Educación es capaz de:

- a. Instalar y utilizar programas y/o periféricos: Le es fácil emplear software y/o aplicaciones relacionado con su profesión y/o especialidad tanto para ordenadores (Windows, Linux o Mac) como en dispositivos móviles (IOS, Android u otros para tabletas o Smartphone). Instala con facilidad sistemas de salida de audio e impresoras en los ordenadores.

- b. Utilizar dispositivos móviles, ordenadores, cámaras digitales, reproductores, grabadores, televisores inteligentes, entre otros, explorándolos y manejándolos con facilidad sin necesidad de un manual.
- c. Navegar con facilidad por internet utilizando cualquier navegador como Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Safari, y Opera.
- d. Manejar con facilidad herramientas de ofimática, como son los procesadores de texto tales como Microsoft Office Word, WordPad, Lotus Word Pro, Rough Draft, Writer de Open Office, Latex, los cuales permiten modificar o crear documentos de textos; la hoja de cálculo, entre las que se puede mencionar a Microsoft Office Excel, Calc, Lotus, Gnumeric, Numbers integrado, Kspread, los cuales permiten operar datos numéricos dentro de una tabla; la plantilla de presentación como pueden ser Google slide, Microsoft Office, Power Point, Prezi; la base de datos la cual permite almacenar y recuperar información almacenada dentro del dispositivo o la nube virtual.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) indica que es necesario el conocimiento y manejo de los procesadores de texto, las hojas de cálculo, así como el almacenamiento y gestión de la información.

- e. Resolver problemas que aparecen en el ordenador, dispositivo móvil o programas a partir de la indagación de posibles soluciones en internet, tales como configurar una cuenta de correo electrónico, configurar programas y trabajar con el disco duro.
- f. Manejar con facilidad herramientas para la modificación o mejora de imágenes, audio o video, como son los programas editores, entre los

cuales se puede mencionar a los programas de uso libre en internet (on line o en línea) o los que necesitan la instalación de algún problema.

- g. Comunicarse a través del internet utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, utilizando con facilidad el chat, los foros, las redes sociales, los tweets (empleo del Twiter) , los mensajes a través del correo electrónico, mensajes de texto en móviles, entre otros. En la alfabetización tecnológica es importante la interactividad. Caudillo (2016) señala que esto es el diálogo productivo que existe entre la persona y los dispositivos tecnológicos para aprovechar su potencial en la mejora de su formación profesional.
- h. Diseñar con facilidad páginas web utilizando programas y/o servidores gratuitos que le permitan insertar imágenes, textos, videos, enlaces y otros.
- i. Utilizar software de trabajo colaborativo en línea, manejando con facilidad la nube virtual o el drive o los wikis.
- j. Manejar herramientas y/o sitios de internet que permitan publicar y compartir información y/o recursos en línea, empleando herramientas como el blog, las plataformas de video, espacios virtuales gratuitos en línea para subir presentaciones y documentos (hojas de cálculo, documentos en Word e imágenes), entre otros.
- k. Utilizar los sitios virtuales que le ofrece su centro de estudio para su formación profesional, ingresando de manera habitual y fácil a la página web de su facultad y/o universidad así como al aula virtual o plataforma virtual de aprendizaje implementada por su institución.

1. Es capaz de guardar, archivar y recuperar la información digital desde un ordenador, dispositivo móvil o internet.

2. **Búsqueda y tratamiento de la información:** Cabero y Llorente (2008), el ISTE (2007) y Monereo y Pozo (2007), lo refieren como el uso de las herramientas digitales para la búsqueda, selección, evaluación y aprovechamiento de la información de manera crítica. Los estudiantes de Educación, planifican estrategias que guíen el trabajo de investigación, ubican con facilidad información válida a partir de una variedad fuentes y medios, organizan la información seleccionada, analizan y sintetizan la información, usan éticamente la información, evalúan y seleccionan fuentes de información y herramientas digitales de acuerdo a sus necesidades, procesan datos y comunican resultados.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) señala que es necesario conocer las oportunidades y riesgos que ofrecen el internet para buscar y seleccionar información, se debe tener en cuenta la validez y la fiabilidad de lo que nos ofrece. Por otra parte, Suárez y Orgaz (2019) denominan a la búsqueda y tratamiento de la información como dimensión factor acceso y uso de la información.

Para Vaquero (2013), Mir (2009) y el ISTE (2007), el estudiante de Educación es capaz de:

- a. Aprovechar los dispositivos móviles y ordenadores para navegar por Internet y acceder a información de su interés.

- b. Localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la red, le es fácil seguir la ruta virtual para encontrar lo que necesita para su aprendizaje y/o formación profesional.
- c. Identificar la información relevante evaluando diversas fuentes electrónicas: Sabe seleccionar los sitios web confiables para su formación y/o aprendizaje, como Google académico, Redalyc, Scielo, Dialnet, entre otros. Esteve y Gisbert (2013) señalan la importancia de la competencia digital en la búsqueda de la información que hacen los estudiantes, que no solamente accedan a la información que hay en internet, sino que además sean capaces de evaluar su pertinencia y veracidad.
- d. Organizar, analizar y usar éticamente la información a partir de una variedad de fuentes y medios, respetando y citando siempre al autor o el sitio web de donde se tomó la información.
- e. Sintetizar la información seleccionada adecuadamente para la construcción y asimilación del nuevo contenido mediante tablas, gráficos o esquemas, tales como mapas mentales y/o conceptuales, cuadros sinópticos, etc.
- f. Utilizar diferentes tipos de software para representar digitalmente las relaciones entre ideas y conceptos a través de organizadores gráficos, mapas conceptuales y mentales, diagramas o esquemas: Le es fácil manejar programas en línea como Cmaptools, Canva, Mindmeister, Ludichart, Goncoqr, Mindomo, entre otros.
- g. Planificar la búsqueda de información para la resolución de problemas, creando rutas virtuales para encontrar la herramienta o programa que le ayude a solucionar sus dudas.

3. **Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones:** Para el ISTE (2007) está referido al uso de habilidades de pensamiento crítico, conjuntamente con las herramientas y recursos digitales apropiados. Los estudiantes pueden planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas, usando herramientas y recursos digitales pertinentes. Los estudiantes de Educación identifican y definen problemas auténticos y preguntas significativas para investigar, planifican y administran las actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto, reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar decisiones informadas, usan múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas.

Para Paul y Elder (2003), el pensamiento crítico es un modo de pensar sobre un tema o problema cualquiera con el fin de mejorar la calidad de su pensamiento a través de la conquista de las estructuras inherentes del acto de pensar.

Asimismo Fernández, Leiva y López (2018), Monereo y Pozo (2007) y La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) coinciden al señalar la necesidad de una actitud crítica en la formación profesional para dar solución a las demandas que exigen los nuevos tiempos. El uso de las tecnologías debe estar apoyado en y para el pensamiento crítico, pues las personas han de ser críticas al usarlas y lograr hacer con estas, requiriendo una actitud crítica y reflexiva en todo momento.

Para Vaquero (2013), Mir (2009) y el ISTE (2007), el estudiante de Educación es capaz de:

- a. Identificar y definir problemas y/o cualquier interrogante a través del uso de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, ya que a través del empleo de dispositivos tecnológicos y la navegación por internet se plantea nuevas dudas o retos para resolver.
 - b. Utilizar los recursos y herramientas digitales para indagar y enriquecerse sobre temas de actualidad, así como a la solución de problemas de su interés y desarrollar el pensamiento reflexivo y crítico, empleando de manera productiva los dispositivos tecnológicos.
 - c. Analizar sus capacidades y limitaciones acerca de los recursos de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento para posteriormente mejorarlas mediante un aprendizaje autónomo de estas; asimismo evalúa su conocimiento y manejo de los dispositivos tecnológicos para mejorarlos.
 - d. Configurar y resolver problemas que se presenten con el hardware, software y sistemas de redes para utilizarlas de la mejor manera para el aprendizaje y formación profesional, sacándole el máximo provecho.
4. **Comunicación y colaboración:** Según el ISTE (2007), está referida a los medios y entornos digitales que utilizan los estudiantes para comunicarse y trabajar colaborativamente, enriqueciendo su aprendizaje individual y el de sus pares. Los estudiantes de Educación tienen la facilidad para interactuar con otras personas para resolver una duda, colaborar con alguien que les solicita ayuda ante una duda o trabajo, publicar en línea en equipos de trabajo,

comunicar de manera efectiva información a distintos tipos de audiencia, facilidad para comunicar sus ideas usando distintos medios y formatos, comprender la importancia de vincularse con personas de otras culturas para desarrollar una conciencia global, participar en equipos para desarrollar proyectos y/o trabajos inéditos así como resolver problemas de su profesión.

Para Belloch (s.f.), la interactividad que brindan las nuevas tecnologías es importante para la educación, pues permite que se dé un intercambio entre los docentes y los estudiantes a través de la virtualidad, por medio de los ordenadores y los dispositivos móviles. Escamilla (2008) indica que debe existir un uso responsable en las distintas herramientas que permiten la comunicación y colaboración entre las personas. Igualmente, Monereo y Pozo (2007) señalan la importancia de las nuevas tecnologías para el desarrollo de tareas y/o actividades comunes de aprendizaje.

Así mismo, Ávila y Cantú (2017) y la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) coinciden al plantearla necesidad de conocer las oportunidades y riesgos que ofrecen la comunicación por medios electrónicos como son el correo electrónico y la mensajería por redes sociales, además deben saber identificar y manejar herramientas tecnológicas de comunicación como video conferencia, chats, foros en línea, entre otras.

Para Arias et al. (2014), Vaquero (2013), Mir (2009) y el ISTE (2007), el estudiante de Educación es capaz de:

- a. Compartir información de interés educativo usando una variedad de entornos virtuales (subirlo, enviarlo y socializarlo a través de redes sociales, blog, listas de correo electrónico, etc.) y medios digitales (presentaciones, videos, documentos, libros electrónicos, etc.).
- b. Transmitir información de manera óptima a distintos tipos de audiencia (pares académicos, profesores, etc.) a través de una variedad de medios y formatos digitales.
- c. Comunicarse mediante los ordenadores, dispositivos móviles y programas o software a través del internet con personas del entorno profesional para desarrollar una conciencia global, comprendiendo la diversidad cultural.
- d. Utilizar programas informáticos y sitios web (Slideshare, Scribd, Google Docs, academia, etc.) que permitan la subida, administración, comunicación y socialización de información a la comunidad educativa.
- e. Coordinar actividades síncronas y asíncronas usando distintas herramientas y medios que ofrece internet.
- f. Emplear profesionalmente las redes sociales (como Facebook, Twiter, Ning, Xing, LinkedIn, etc.) y canales de comunicación virtual (canal de videos, blog, foros, etc.) para interactuar con personas cercanas a su profesión.
- g. Desenvolverse con éxito en redes de ámbito profesional (Ning, LinkedIn, Viadeo etc.).
- h. Diseñar, crear, modificar y compartir un espacio colaborativo en línea que puede ser editado y/o enriquecido por múltiples personas por personas; emplea de manera habitual los wikis entre las que destacan Wikipedia, Wikihow, Commons, Javapedia, entre otras.

- i. Utilizar y compartir marcadores sociales para información académica y/o profesional los cuales lo distribuye a distintos tipos de audiencia., empleando Google bookmarks, Digg, Mister Wong, entre otros.
5. **Ciudadanía digital:** El ISTE (2007) lo refiere a la sana convivencia dentro del mundo virtual donde los estudiantes deberán practicar conductas legales y éticas. Los estudiantes de Educación promueven y practican el uso responsable de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, poseen una actitud positiva frente al uso de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento para su aprendizaje durante toda su vida y éxito profesional, ejercen liderazgo para la ciudadanía digital.

Igualmente Cabero y Llorente (2008), considera que la ciudadanía digital es tener valores y actitudes positivas hacia las TAC, no ser sumisos ni tener miedo hacia estas, siendo críticos en todo momento para mejorar su uso y aprovechamiento.

Así mismo De Pablo et al. (2016), Regalado (2013) y la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006), coinciden al considerar que la adquisición de competencias digitales puede ayudar a que la ciudadanía participe activamente de manera digital en la sociedad del siglo XXI, se puede agregar que esta dimensión permitirá a los estudiantes de Educación adquirir un rol distinto: el de un modelo de comportamiento a emular, convirtiéndose en ciudadanos digitales con buenas prácticas legales y éticas.

Es necesario tejer redes de colaboración profesional para el aprendizaje y la investigación en nuestra formación profesional o en el campo laboral.

Para Vaquero (2013), Mir (2009) y el ISTE (2007), el estudiante de Educación es capaz de:

- a. Asumir un compromiso ético y responsable de la información digital y de las TAC, respetando los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes bibliográficas.
- b. Gestionar su identidad digital; cuida su privacidad protegiendo sus datos personales y la información que brinda a través del internet.
- c. Enseñar con el ejemplo el uso seguro, responsable y legal de la información y de las TAC.
- d. Aprender de manera autónoma a lo largo de su vida aprovechando el potencial que ofrecen las TAC.
- e. Juzgar y hacer aportaciones a trabajos relacionados con las TAC desarrollados por sus pares u otros profesionales de la educación.
- f. Ejercer liderazgo para la ciudadanía digital dentro del entorno académico en el que se desenvuelva, siendo un referente en el uso efectivo de las nuevas tecnologías.
- g. Exhibir en todo momento una actitud positiva al uso de las TAC para la educación y el crecimiento profesional.
- h. Convivir en el mundo virtual a través de una buena gestión de la ciudadanía digital.
- i. Utilizar las TAC para cuidar el medio ambiente

6. **Creatividad e innovación:** Para el ISTE (2007), los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TAC. El pensamiento creativo, llamado lateral por De Bono (1995), es el que se ocupa de cambiar los conceptos y percepciones que tenemos sobre algo, esto se basa en la creatividad, la cual va implicar la obtención de nuevas ideas a partir de probar soluciones alternativas a un problema. Para De la Torre (2003), la creatividad es la capacidad y actitud que tienen las personas para dejar su huella o marca personal, institucional o social. Los estudiantes de Educación aplican el conocimiento adquirido que junto a las TAC les permita generar nuevas soluciones o ideas, crean trabajos originales e identifican nuevas tendencias en el campo educativo.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) señala la importancia de aprovechar las nuevas tecnologías para la creatividad y la innovación ya sea en la formación académica o en el desempeño de funciones profesionales y/o laborales.

Para Vaquero (2013), Mir (2009) y el ISTE (2007), el estudiante de Educación es capaz de:

- a. Concebir ideas originales, novedosas y útiles utilizando las TAC para dar solución a problemas de su entorno profesional relacionados a la enseñanza, aprendizaje, formación profesional, entre otros.

- b. Crear trabajos y/o productos originales utilizando los recursos TAC tradicionales y emergentes, para luego presentarlas como innovación dentro de su institución académica. y/o entorno profesional.
- c. Identificar tendencias previéndolas con el uso de las TAC, las cuales le permitirán adelantarse a las posibles exigencias del mundo educativo.
- d. Usar modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos utilizando las TAC. Gisbert, Cela e Isus (2010) señalan que las simulaciones ayudan a representar una realidad observada o imaginada que necesariamente obligan a la toma de decisiones, los cuales brindarán nuevas formas de aprender.
- e. Desarrollar materiales utilizando las TAC con el fin de potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la formación profesional.
- f. Adaptarse con facilidad a nuevas situaciones y entornos en las cuales estén involucrados los dispositivos tecnológicos, software y el internet.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con el nivel de las competencias digitales en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

3.2 Hipótesis específicas

1. Existe un bajo nivel de uso de las TAC en los estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
2. Existe un bajo nivel de competencias digitales en los estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

3. Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión alfabetización tecnológica en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
4. Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de búsqueda y tratamiento de la información en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
5. Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
6. Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de comunicación y colaboración en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
7. Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de ciudadanía digital en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.
8. Existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de creatividad e innovación en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Tipo y nivel de investigación

Tomando a Hernández, Fernández, y Baptista (2014), la investigación es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel relacional. Es de enfoque cuantitativo porque medirá las variables en estudio, se utilizará la estadística y se probarán las hipótesis. Es aplicada porque se usará la teoría para promover un cambio a la realidad. Es de nivel correlacional porque tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación entre las variables, lo que va ayudar a permitir predicciones, buscando una primera aproximación a explicar.

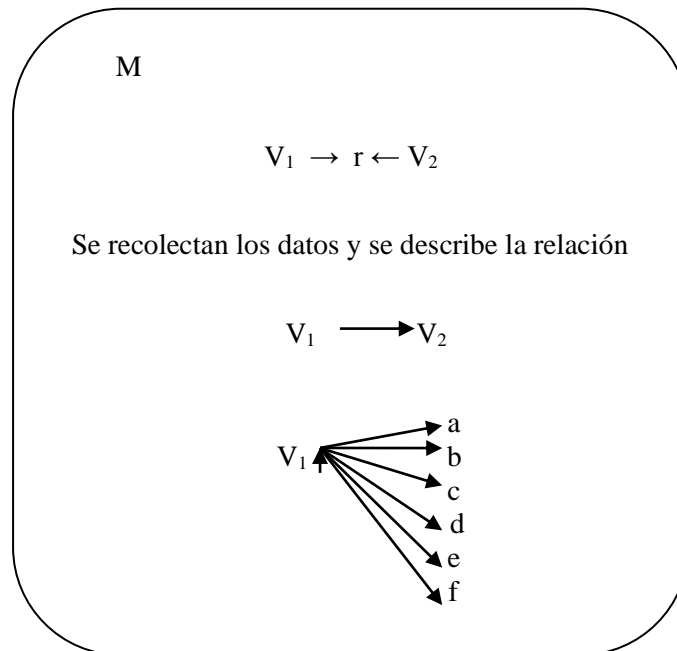
4.2 Diseño de la investigación

Teniendo en cuenta a Zempoalteca et al. (2017), quienes realizaron una investigación referente a las competencias digitales en la educación superior, se sugiere un diseño cuantitativo – descriptivo correlacional, en base al cual se aplicó un cuestionario.

Tomando a Hernández et al. (2014), el diseño de la presente investigación es observacional o no experimental ya que no se realiza la manipulación deliberada de las variables en estudio. Es de tipo transversal, porque se recolectarán los datos de

las variables en un solo momento sobre la muestra en estudio; teniendo como propósito describir y analizar la incidencia e interrelación de las variables en estudio.

El diagrama del diseño en esta investigación es:



Donde:

M: Muestra

V_1 : variable 1

V_2 : variable 2

r: relación entre las variables

a, b, c, d, e, f : dimensiones de V_2

4.3 Población y Muestra

Población

En la presente investigación la población de estudio estuvo constituida por estudiantes de la carrera profesional de Educación matriculados en IX semestre del año académico 2019-I de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que en total son 151 alumnos.

Muestra

La muestra estuvo conformada por el 100% de la población, considerándose a los 151 estudiantes matriculados en el IX semestre del año académico 2019-I. Entre las edades de 18 a 30 años, 102 corresponden al sexo femenino y 49 al masculino. La muestra fue censal, porque la cantidad de la muestra es toda la población (Ramírez, 1999; Hayes, 1999).

En la tabla 3 se observa que según el rango de edades los estudiantes se distribuyeron en tres grupos: de 18-21 años, 55 (36.4%); 22-25 años, 89 (58.9%); 26-30 años, 7 (4.6%)

Tabla 3

Distribución de frecuencias y porcentajes según edad de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Edad	f	%
18-21	55	36.4
22-25	89	58.9
26-30	7	4.6
Total	151	100.0

En la tabla 4 se observa que el número total de estudiantes fueron 151, siendo del sexo femenino 102 (67.5%) y el sexo masculino 49 (32.5%).

Tabla 4

Distribución de frecuencias y porcentajes según sexo de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Sexo	f	%
Masculino	49	32.5
Femenino	102	67.5
Total	151	100.0

4.4. Definición y operacionalización de variables

La investigación planteó dos variables a relacionar: las competencias digitales y el uso de las TAC.

4.4.1 Variable: Competencias Digitales

Tomando a De Pablo et al. (2016), se considera que para medir la competencia digital es necesario conceptualizarla y así establecer sus indicadores. Esto lleva a una dificultad en el diseño de instrumentos para medir los niveles de esta competencia en los estudiantes universitarios, siendo necesario ser cuidadoso en su elaboración y considerar una base teórica sólida que defienda la propuesta.

Definición conceptual

Tomando al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado – INTEF (2017) y la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias claves para el aprendizaje permanente publicado en el Diario de la Unión Europea (2006), la competencia digital es el conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que permiten el uso crítico, seguro y creativo de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, aprovechándolas para desenvolverse con éxito en el plano profesional, académico y de entretenimiento. Se sustenta en el uso adecuado de los ordenadores, dispositivos móviles, programas informáticos e internet para la búsqueda y selección de información, la comunicación y participación en redes virtuales de colaboración, la

creación de material digital, así como un adecuado desenvolvimiento en el mundo virtual.

Definición operacional

Las competencias digitales son aquellas que permiten la adquisición y dominio de las nuevas tecnologías con el propósito de tener una alfabetización tecnológica, búsqueda y tratamiento de la información de manera fiable, solución de problemas y la toma de decisiones ante cualquier situación empleando las nuevas tecnologías, comunicación y colaboración en un entorno virtual, ciudadanía digital, así como creatividad e innovación usando las TAC.

Las dimensiones de las competencias digitales se plantearon de acuerdo al estudio de Gutiérrez, Cabero y Estrada (2017) y el NETS for Students del ISTE (2007).

Operacionalización de la variable Competencias digitales

DIMENSIONES	Indicadores	Items	Índices
1. Alfabetización tecnológica: Los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TAC.	<ul style="list-style-type: none"> - Entienden y usan sistemas tecnológicos de Información y Comunicación. - Seleccionan y usan aplicaciones efectiva y productivamente. - Investigan y resuelven problemas en los sistemas y las aplicaciones. 	<p>1, 2, 3</p> <p>4, 6, 7, 8, 9, 10, 11</p> <p>5</p>	<p>Escala de 1 a 10;</p> <p>Donde el 1 hace referencia a que te sientes completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y el 10 la</p>

	- Transfieren el conocimiento existente al aprendizaje de nuevas tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC).	12, 13	dominación completa de lo que se presenta.
2. Búsqueda y tratamiento de la información: Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.	- Planifican estrategias que guíen la investigación.	14	
	- Ubican, organizan, analizan, evalúan, sintetizan y usan éticamente información a partir de una variedad de fuentes y medios.	19	
	- Evalúan y seleccionan fuentes de información y herramientas digitales para realizar tareas específicas, basados en su pertinencia	15, 16 17, 18	
3. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones: Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones	- Identifican y definen problemas auténticos y preguntas significativas para investigar.	20	
	- Planifican y administran las actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto.	21	
	- Reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar	22	

<p>informadas, usando herramientas y recursos digitales apropiados.</p>	<p>decisiones informadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usan múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas. 	<p>23</p>	
<p>4. Comunicación y colaboración:</p> <p>Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interactúan, colaboran y publican con sus compañeros, con expertos o con otras personas, empleando una variedad de entornos y de medios digitales. - Comunican efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios y de formatos. - Desarrollan una comprensión cultural y una conciencia global mediante la vinculación con estudiantes de otras culturas. - Participan en equipos que desarrollan proyectos para producir trabajos originales o resolver problemas 	<p>24, 27, 30, 31, 32</p> <p>25, 29</p> <p>26</p> <p>28</p>	
<p>5. Ciudadanía digital:</p> <p>Los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TAC y practican</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TAC. - Exhiben una actitud positiva frente al uso de las TAC para apoyar la colaboración, el 	<p>33, 34, 35</p> <p>38</p>	

conductas legales y éticas.	aprendizaje y la productividad. - Ejercen liderazgo para la ciudadanía digital.	36, 37	
6. Creatividad e innovación: Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TAC.	- Aplican el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos. - Crean trabajos originales como medios de expresión personal o grupal. - Identifican tendencias y prevén posibilidades.	39, 40, 41 44 42, 43	

4.4.2 Variable: Uso de las TAC

Definición conceptual

Tomando a Basurto (2017), Cruz (2014) y Lozano (2011), el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) es el empleo útil por parte del estudiante de los ordenadores, programas informáticos y dispositivos móviles, aprovechándolas para la formación profesional y académica, destinando el menor tiempo para el entretenimiento y ocio.

Definición operacional

El uso de las TAC corresponde a la frecuencia de uso de los ordenadores y dispositivos móviles para juegos y mensajería y redes sociales, su utilidad en el

ámbito educativo, así como a la conducta y emoción que generan en los estudiantes durante su uso.

Las dimensiones del uso de las TAC se plantearon de acuerdo al estudio de Jiménez, Alvarado y Llopis (2017).

Operacionalización de la variable Usos de las TAC

Dimensiones	Indicadores	Items	Índices
Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y RRSS	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de uso de TAC para juegos, mensajería y RRSS en ordenador y/o tableta - Frecuencia de uso de TAC para juegos, mensajería y RRSS en teléfono móvil 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 15,16, 17, 18,19, 20, 21	0 = Nunca, 1 = Rara vez, 2=Ocasionalmente, 3= Casi siempre, 4= Siempre
Utilidad de las TAC en el ámbito educativo	<ul style="list-style-type: none"> - Utilidad de las TAC en el ámbito educativo utilizando ordenador y/o tableta - Utilidad de las TAC en el ámbito educativo utilizando teléfono móvil 	11,12, 13, 14 25,26, 27, 28	0 = Nunca, 1 = Rara vez, 2=Ocasionalmente, 3= Casi siempre, 4= Siempre
Conducta/emoción que genera las TAC	<ul style="list-style-type: none"> - Conducta/emoción generada por las TAC durante su uso con ordenador y/o tableta - Conducta/emoción generada por las TAC durante su uso con teléfono móvil 	8, 9, 10 22, 23, 24	0 = Nunca, 1 = Rara vez, 2=Ocasionalmente, 3= Casi siempre, 4= Siempre

4.5 Técnicas e Instrumentos

Para Hernández et al. (2014), la técnica sirve para medir variables. Canales (2005) señala que los instrumentos son los medios a través del cual se recolecta información. La técnica utilizada en la presente investigación para la obtención de datos de ambas variables fue la encuesta y el instrumento es un cuestionario. Para Hernández et al. (2014), el cuestionario es el conjunto de ítems respecto de una o más variables a medir.

4.5.1. Instrumento para evaluar la variable Uso de las TIC

Se utilizó el instrumento Cuestionario para medir frecuencia y amplitud de uso de las TIC, de ahora en adelante CUTIC. Los autores son Jiménez, Alvarado y Llopis (2017) de la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Internacional de La Rioja, publicado en la Revista Electrónica de Tecnología Educativa EDUTECH, ISSN 1135-9250. El cuestionario tiene 28 ítems (Ver anexo 2), con una consistencia interna de coeficiente alfa de 0,86.

FICHA TÉCNICA

Nombre: Cuestionario para medir frecuencia y amplitud de uso de las TIC (CUTIC).

Autores: Jiménez, Alvarado y Llopis.

Año: 2017.

Administración: Individual y/o colectiva de respuesta individual.

Tiempo de duración: 20 a 30 minutos aproximadamente.

Contenido: Constituido por las dimensiones Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y RRSS (14 ítems), Utilidad de las TAC en el ámbito educativo (8 ítems), Conducta/emoción que genera las TAC (6 ítems).

Escalas y valores: 0 = Nunca, 1= Rara vez, 2= Ocasionalmente, 3= Casi siempre, 4= Siempre.

Consistencia interna: coeficiente alfa de 0,86.

4.5.2. Instrumento para evaluar la variable Competencia Digital

Cabezas, Casilla, Ferreira y Teixeira (2017) sugieren que, para medir la competencia digital, es necesario contar con instrumentos válidos y fiables, que permitan recoger una información completa sobre cada una de las dimensiones que posee. Por su parte, Agreda et al. (2017), consideran al cuestionario como uno de los instrumentos a usar en los estudios y/o investigaciones sobre la competencia digital.

Realizada una revisión de distintos instrumentos que miden la competencia digital, se vio por conveniente escoger el instrumento Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), de Gutiérrez, Cabero y Estrada (2017); de ahora en adelante CDAES, instrumento validado y publicado en Revista ESPACIOS, ISSN 0798 1015, Vol. 38 (Nº 10), Año 2017. El instrumento tienen una escala de 1 al 10, que medirá el grado de competencia digital, el valor 1 indica que el estudiante es completamente ineficaz para realizar lo que se pide, mientras que 10 representa la dominación completa. El cuestionario tiene 44 ítems (Ver anexo 1), distribuidos en 6 dimensiones tomando como referente lo

propuesto por NETS for Students del ISTE (2007). Su valor de consistencia interna mediante alfa de Cronbach obtuvo un valor de 0,96. La prueba de Kaiser- Meyer-Olkin arrojó una puntuación de 0.971. La prueba de esfericidad arrojó resultados pertinentes con un Chi-cuadrado igual a 60455.720; g.l.= 946; $p < .0001$. El valor de la matriz de correlaciones fue prácticamente 0 ($D=1.028E-013$).

FICHA TÉCNICA

Nombre: Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES).

Autores: Gutiérrez, Cabero y Estrada.

Año: 2017.

Administración: Individual y/o colectiva de respuesta individual.

Tiempo de duración: 20 a 30 minutos aproximadamente.

Contenido: Constituido por las dimensiones Alfabetización tecnológica (13 ítems), Búsqueda y tratamiento de la información (6 ítems), Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones (4 ítems), Comunicación y colaboración (9 ítems), Ciudadanía digital (6 ítems), Creatividad e innovación (6 ítems).

Escalas y valores: Escala de 1 a 10.

Consistencia interna: Alfa de Cronbach obtuvo un valor de 0,96. La prueba de Kaiser- Meyer-Olkin arrojó una puntuación de 0.971.

4.5.3. Validez y Confiabilidad de los instrumentos

La validación de los instrumentos CUTIC y CDAES, fueron validados a través del juicio de expertos, conformado por 10 docentes universitarios conocedores del tema de investigación, con grados académicos de doctor y magister.

La confiabilidad fue evaluada a través del coeficiente de Alfa de Cronbach, alcanzado puntajes superiores a 0.8. Estos resultados permiten concluir que los instrumentos son confiables.

Confiabilidad del Instrumento CUTIC para medir la variable: Usos de la Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC)

Los resultados del análisis ítem- test referidos a la Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y RRSS (tabla 5), presentan una correlación de .833 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 5

Análisis de ítem y confiabilidad del Uso de las TAC en la dimensión Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y redes sociales (RRSS) de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	30.85	68.525	.404	.825
2	29.76	71.023	.412	.825
3	32.11	69.821	.326	.830
4	30.50	69.038	.431	.823
5	30.81	66.330	.580	.814
6	32.03	62.853	.577	.812
7	30.54	67.650	.468	.821
8	31.09	66.845	.450	.822
9	29.75	72.346	.316	.829
10	32.09	67.818	.397	.826
11	30.21	66.608	.549	.816
12	30.69	64.856	.553	.815
13	31.68	60.992	.545	.816
14	30.74	65.820	.509	.818

Alfa de Cronbach =.833

Los resultados del análisis ítem- test referidos a la Utilidad de las TAC en el ámbito educativo (tabla 6), presentan una correlación de .930 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 6

Análisis de ítem y confiabilidad del Uso de las TAC en la dimensión Utilidad de las TAC en el ámbito educativo de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
15	21.05	25.877	.707	.924
16	20.86	25.841	.754	.921
17	20.73	25.732	.757	.921
18	20.66	26.254	.746	.922
19	21.07	24.996	.774	.919
20	21.07	24.662	.786	.918
21	20.86	25.254	.788	.918
22	20.87	25.697	.755	.921

Alfa de Cronbach = .930

Los resultados del análisis ítem- test referidos a la Conducta/emoción que genera las TAC (tabla 7), presentan una correlación de .848 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 7

Análisis de ítem y confiabilidad del Uso de las TAC en la dimensión Conducta/emoción que genera las TAC en los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
15	21.05	25.877	.707	.924
16	20.86	25.841	.754	.921
23	5.31	14.442	.538	.841
24	5.90	15.343	.549	.836
25	5.28	14.192	.674	.814
26	5.48	13.185	.681	.812
27	5.89	14.135	.654	.817
28	5.30	13.693	.691	.810

Alfa de Cronbach = .848

Confiabilidad del Instrumento CDAES para medir la variable: Competencias digitales

Los resultados del análisis ítem- test referidos a la Alfabetización tecnológica (tabla 8), presentan una correlación de .933 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 8

Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Alfabetización tecnológica en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	71.41	464.057	.689	.926
2	70.40	465.454	.686	.926
3	70.77	453.616	.673	.927
4	71.55	452.876	.749	.924
5	72.03	446.773	.746	.924
6	71.50	450.532	.779	.923
7	70.26	462.566	.674	.927
8	70.64	451.498	.755	.924
9	72.35	450.496	.691	.926
10	73.11	457.002	.679	.926
11	72.12	450.346	.680	.927
12	72.33	462.956	.548	.932
13	71.73	462.412	.640	.928

Alfa de Cronbach =.933

En la tabla 9 se observan las puntuaciones obtenidas del análisis ítem- test referidos a la Búsqueda y tratamiento de la información. Presenta una correlación de .933 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 9

Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
14	32.03	99.733	.835	.916
15	31.73	101.426	.847	.915
16	31.68	100.274	.853	.914
17	31.85	102.743	.845	.916
18	32.81	105.010	.659	.940
19	32.20	100.920	.796	.922

Alfa de Cronbach =.935

En la tabla 10 se observan las puntuaciones obtenidas del análisis ítem- test referidos al Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones. Presenta una correlación de .901 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 10

Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
20	17.46	33.436	.804	.669
21	17.32	33.367	.809	.689
22	17.55	33.089	.799	.647
23	18.60	32.322	.697	.489

Alfa de Cronbach =.901

En la tabla 11 se observan las puntuaciones obtenidas del análisis ítem- test referidos a la Comunicación y colaboración. Presenta una correlación de .913 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 11

Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Comunicación y colaboración en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
24	46.42	236.525	.435	.920
25	47.03	280.679	.710	.856
26	46.89	277.509	.705	.855
27	47.10	269.237	.753	.850
28	46.50	277.905	.782	.851
29	45.99	285.020	.612	.862
30	47.74	270.180	.741	.851
31	48.09	269.279	.720	.852
32	47.24	275.943	.677	.856

Alfa de Cronbach =.913

En la tabla 12 se observan las puntuaciones obtenidas del análisis ítem- test referidos a Ciudadanía digital. Presenta una correlación de .936 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 12

Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Ciudadanía digital en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
33	25.19	72.792	.826	.752
34	25.38	67.983	.869	.824
35	25.19	70.125	.877	.799
36	25.57	70.207	.809	.698
37	26.18	72.028	.764	.648
33	25.19	72.792	.826	.752

Alfa de Cronbach =.936

En la tabla 13 se observan las puntuaciones obtenidas del análisis ítem- test referidos a la Creatividad e innovación. Presenta una correlación de .956 lo cual indica que los ítems deben permanecer en la dimensión correspondiente.

Tabla 13

Análisis de ítem y confiabilidad de la Competencia digital en la dimensión Creatividad e innovación en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Ítem	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
39	30.70	113.155	.883	.945
40	30.70	113.020	.874	.946
41	31.03	114.357	.893	.944
42	31.43	113.679	.853	.948
43	30.64	111.003	.873	.946
44	29.89	117.750	.794	.955
Alfa de Cronbach =.956				

4.6. Plan de análisis

Se recolectaron los datos cuantitativos mediante la aplicación de los instrumentos CUTIC y CDAES, se midió su confiabilidad, validez y objetividad. Se aplicó una prueba piloto antes de ser aplicados a la muestra. Luego de aplicar los instrumentos, los datos obtenidos por cada variable fueron traspasados a una plantilla diseñada en Microsoft Excel. Se utilizó el paquete estadístico Stata12 para el análisis de datos y la posterior interpretación de los resultados, los cuales se organizaron en tablas de distribución de frecuencias para identificar el nivel de uso de las TAC y de las competencias digitales.

La relación entre las variables se realizó en base a la prueba Chi cuadrado al trabajar con variables cualitativas o categóricas, como señala Quevedo (2011) al indicar que el Chi cuadrado sirve para someter a prueba hipótesis referidas a distribuciones de frecuencias. La presentación de la información se realizó mediante cuadros estadísticos.

4.7. Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación se realizó con la aprobación y participación de los estudiantes del IX ciclo de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Principio de beneficencia: El estudiante de Educación después de culminar la investigación se beneficiará con información sobre su nivel de competencia digital, así como el uso que le da a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.

Principio de autonomía: Los estudiantes que participaron en la investigación firmaron un consentimiento informado, tuvieron la opción de elegir libremente su participación en el estudio.

Principio de no maleficencia: La investigación no provocó ningún daño físico ni mental a la población en estudio, se realizó en servicio del estudiante de Educación de la UNMSM.

Principio de justicia: El investigador brindó un trato de respeto a los estudiantes que participaron en la investigación como futuros profesionales de la educación.

Se consideraron las normativas de los derechos de autor. Se obtuvo las autorizaciones respectivas de las autoridades y los consentimientos informados de los estudiantes de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se respetó las normas de seguridad e higiene y las ambientales, así como el anonimato de los encuestados en la aplicación de los instrumentos. También existió un compromiso para culminar el proyecto en los siguientes semestres. El proyecto fue registrado en SIDISI de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con el código 103280 y aprobado por el comité de ética de la universidad.

CAPITULO V

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el procesamiento de los datos, los cuales se detallan en la tabla de información de los cuestionarios por cada variable y contraste de hipótesis.

5.1. Distribución de frecuencias y porcentajes de la variable Uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

En la tabla 14, se puede observar que en la dimensión Frecuencia de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para juegos, mensajería y redes sociales, el nivel medio se ubica con un 56,3% de la muestra.

Tabla 14

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de uso de las TAC en la dimensión Frecuencia de uso de las TAC para juegos, mensajería y redes sociales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	F	%
Bajo	33	21.9
Medio	85	56.3
Alto	33	21.9
Total	151	100.0

En la tabla 15, se puede observar que en la dimensión Utilidad de las TAC en el ámbito educativo, el nivel alto tiene una frecuencia de 86 estudiantes que corresponde a 57.0 %.

Tabla 15

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de uso de las TAC en la dimensión Utilidad de las TAC en el ámbito educativo de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	6	4.0
Medio	59	39.1
Alto	86	57.0
Total	151	100.0

En la tabla 16, se puede observar que en la dimensión Conducta/emoción que genera las TAC, el nivel bajo tiene una frecuencia de 88 estudiantes que corresponde a 58.3 %.

Tabla 16

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de uso de las TAC en la dimensión Conducta/emoción que genera las TAC en los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	88	58.3
Medio	58	38.4
Alto	5	3.3
Total	151	100.0

5.2. Distribución de frecuencias y porcentajes de la variable Competencias Digitales

En la tabla 17, se puede observar que los niveles de la variable competencias digitales en la dimensión Alfabetización tecnológica, se ubica en el nivel medio con 73 estudiantes (48.3%).

Tabla 17

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Alfabetización tecnológica de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	30	19.9
Medio	73	48.3
Alto	48	31.8
Total	151	100.0

En la tabla 18, se puede observar que los niveles de la variable competencias digitales en la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información, se ubica en el nivel medio con 72 estudiantes (47.7%).

Tabla 18

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	19	12.6
Medio	72	47.7
Alto	60	39.7
Total	151	100.0

En la tabla 19, se observa que el nivel de la variable competencias digitales en la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones se ubica en el nivel medio con 80 estudiantes (53.0%).

Tabla 19

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	24	15.9
Medio	80	53.0
Alto	47	31.1
Total	151	100.0

En la tabla 20 se observa que el nivel de la variable competencias digitales en la dimensión Comunicación y colaboración, se ubica en el nivel bajo con 86 estudiantes (53.0%) que representa más de la mitad de la muestra.

Tabla 20

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Comunicación y colaboración de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	86	57.0
Medio	65	43.0
Total	151	100.0

En la tabla 21 se observa que el nivel de la variable competencias digitales en la dimensión Ciudadanía digital, se ubica en el nivel medio con 66 estudiantes que representa el 43.7% de la muestra.

Tabla 21

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Ciudadanía digital de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	24	15.9
Medio	66	43.7
Alto	61	40.4
Total	151	100.0

En la tabla 22 se observa que el nivel de la variable competencias digitales en la dimensión Creatividad e innovación, se ubica en el nivel medio con 66 estudiantes que representa el 43.7% de la muestra.

Tabla 22

Distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de la dimensión Creatividad e innovación de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	27	17.9
Medio	66	43.7
Alto	58	38.4
Total	151	100.0

5.3. Contraste de hipótesis

En la tabla 23, se puede observar los niveles de la variable Uso de las TAC, donde el nivel medio alcanza el 73.5%, y que corresponde casi al triple del nivel bajo (26.5%).

Tabla 23

Distribución de frecuencias y porcentajes de los niveles de la variable Uso de las TAC de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	40	26.5
Medio	111	73.5
Total	151	100.0

En la tabla 24, se puede observar los niveles de la variable Competencias digitales donde el nivel medio alcanza el 53.6%, que corresponde a más de la mitad de la muestra.

Tabla 24

Distribución de frecuencias y porcentajes de los niveles de la variable Competencias digitales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

Puntajes	f	%
Bajo	32	21.2
Medio	81	53.6
Alto	38	25.2
Total	151	100.0

Respecto a la relación de las variables, Reguant, M., Vilà, R., y, M. (2018) señalan que existe dependencia o asociación entre las variables cuando el valor alcanzado es $\leq 0,05$. Si el valor es $> 0,05$ las variables son independientes o existe una relación no significativa entre ellas.

En la tabla 25 se observa que el valor sig .000, de la prueba Chi cuadrado, indica que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Alfabetización tecnológica.

Tabla 25

Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Alfabetización tecnológica de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Nivel TAC		Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Alfabetización tecnológica	Bajo	Recuento	16	14	30		
		Frecuencia esperada	7.9	22.1	30.0		
		% del total	10.6%	9.3%	19.9%		
	Medio	Recuento	20	53	73		
		Frecuencia esperada	19.3	53.7	73.0		
		% del total	13.2%	35.1%	48.3%		
	Alto	Recuento	4	44	48		
		Frecuencia esperada	12.7	35.3	48.0		
		% del total	2.6%	29.1%	31.8%		
Total		Recuento	40	111	151		
		Frecuencia esperada	40.0	111.0	151.0		
		% del total	26.5%	73.5%	100.0%		
Chi-cuadrado de Pearson						2	.000

En la tabla 26 se observa que el valor sig .033, de la prueba Chi cuadrado, indica que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información.

Tabla 26

Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Búsqueda y tratamiento de la información de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Nivel TAC		Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Búsqueda y tratamiento de la información	Bajo	Recuento	7	12	19		
		Frecuencia esperada	5.0	14.0	19.0		
		% del total	4.6%	7.9%	12.6%		
	Medio	Recuento	24	48	72		
		Frecuencia esperada	19.1	52.9	72.0		
		% del total	15.9%	31.8%	47.7%		
	Alto	Recuento	9	51	60		
		Frecuencia esperada	15.9	44.1	60.0		
		% del total	6.0	33.8%	39.7%		
	Total	Recuento	40	111	151		
		Frecuencia esperada	40.0	111.0	151.0		
		% del total	26.5%	73.5%	100.0%		
Chi-cuadrado de Pearson						2	.033

En la tabla 27 se observa que el valor sig .000, de la prueba Chi cuadrado, indica que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.

Tabla 27

Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Nivel TAC		Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	Bajo	Recuento	11	13	24		
		Frecuencia esperada	6.4	17.6	24.0		
		% del total	7.3%	8.6%	15.9%		
		Recuento	26	54	80		
	Medio	Frecuencia esperada	21.2	58.8	80.0		
		% del total	17.2%	35.8%	53.0%		
		Recuento	3	44	47		
		Frecuencia esperada	12.5	34.5	47.0		
	Alto	Frecuencia esperada	2.0%	29.1%	31.1%		
		% del total					
	Total	Recuento	40	111	151		
		Frecuencia esperada	40.0	111.0	151.0		
		26.5	73.5	100			
% del total							
Chi-cuadrado de						2	.000
Pearson							

En la tabla 28 se observa que el valor sig .038, de la prueba Chi cuadrado, indica que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Comunicación y colaboración.

Tabla 28

Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Comunicación y colaboración de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Nivel TAC		Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Comunicación y colaboración	Bajo	Recuento	31	55	86		
		Frecuencia esperada	22.8	63.2	86.0		
		% del total	20.5%	36.4%	57.0%		
	Medio	Recuento	9	56	65		
		Frecuencia esperada	17.2	47.8	65.0		
		% del total	37.1%	43.0%			
	Total	Recuento	40	111	151		
		Frecuencia esperada	40.0	111.0	151.0		
		% del total	26.5%	73.5%	100.0%		
Chi-cuadrado de						2	.038

Pearson

En la tabla 29 se observa que el valor sig .038, de la prueba Chi cuadrado, indica que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Ciudadanía digital.

Tabla 29

Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Ciudadanía digital de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Tecnología de aprendizaje y conocimiento		Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Ciudadanía digital	Bajo	Recuento	10	14	24		
		Frecuencia esperada	6.4	17.6	24.0		
		% del total	6.6%	9.3%	15.9%		
	Medio	Recuento	20	46	66		
		Frecuencia esperada	17.5	48.5	66.0		
		% del total	13.2%	30.5%	43.7%		
	Alto	Recuento	10	51	61		
		Frecuencia esperada	16.2	44.8	61.0		
		% del total	6.6%	33.8%	40.4%		151
Total	Recuento	40	40	111			
	Frecuencia esperada	40.0	40.0	111.0	151.0		
	% del total	26.5%	26.5%	73.5%	24		
	Chi-cuadrado de Pearson				2	.038	

En la tabla 30 se observa que el valor sig .038, de la prueba Chi cuadrado, indica que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Creatividad e innovación.

Tabla 30

Relación entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión Creatividad e innovación de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Nivel TAC		Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Creatividad e innovación	Bajo	Recuento	8	19	27		
		Frecuencia esperada	7.2	19.8	27.0		
		% del total	5.3%	12.6%	17.9%		
	Medio	Recuento	22	44	66		
		Frecuencia esperada	17.5	48.5	66.0		
		% del total	14.6%	29.1%	43.7%		
	Alto	Recuento	10	48	58		
		Frecuencia esperada	15.4	42.6	58.0		
		% del total	31.8%	38.4%			
	Total	Recuento	40	111	151		
Frecuencia esperada		40.0	111.0	151.0			
% del total		26.5%	73.5%	100.0%			
Chi-cuadrado de Pearson						2	.038

En la tabla 31 se observa que el valor sig .0.118, de la prueba Chi cuadrado, indica que no existe relación entre el nivel de uso de las TAC con los niveles de la variable Competencia digital.

Tabla 31

Relación entre el nivel de uso de las TAC con el nivel de la variable Competencia digital de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima. 2019.

			Tecnología aprendizaje conocimiento	de y	Total	gl	sig
			Bajo	Medio			
Competencia digital	Bajo	Recuento	8	19	27		
		Frecuencia esperada	7.2	19.8	27.0		
		% del total	5.3%	12.6%	17.9%		
	Medio	Recuento	22	44	66		
		Frecuencia esperada	17.5	48.5	66.0		
		% del total	14.6%	29.1%	43.7%		
	Alto	Recuento	10	48	58		
		Frecuencia esperada	15.4	42.6	58.0		
		% del total	31.8%	38.4%			
Total	Recuento	40	111	151			
	Frecuencia esperada	40.0	111.0	151.0			
	% del total	26.5%	73.5%	100.0%			
Chi-cuadrado de Pearson						2	.118

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

En lo referente a la hipótesis específica 1, a partir de los resultados observados en la tabla 23, se halló un nivel medio, respecto al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en los estudiantes, alcanzando un 73.5% , que corresponde al triple del nivel bajo que alcanzó un 26.5%. Esto significa, según Jiménez y Alvarado (2017), que se trata de una frecuencia de uso de las TAC que se da sin generar dependencia en ellos, es decir, que no existe un abuso de estas, no sienten angustia por acceder a la red, ni tampoco les reporta tranquilidad.

Los resultados de la presente investigación también concuerdan con los de Rodarte (2014), quien evidenció un uso en el nivel medio, señalando que es significativo que los estudiantes de Educación tengan una alta percepción respecto a los beneficios de las TIC dentro del ámbito académico.

Un nivel medio respecto al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento no asegura que los estudiantes de Educación estén dándole un uso adecuado. Caudillo (2016) y Gil (2014) coinciden al sugerir que estos datos pueden

ser utilizados para diseñar actividades que busquen la actualización digital en el proceso de aprendizaje, así como en las actividades diarias.

Gámiz (2009), apoyando a los resultados obtenidos en el nivel medio, señala que los estudiantes de Educación utilizan las TIC para su trabajo diario y sus destrezas tecnológicas las adquirieron de manera autodidacta. Sin embargo, Gil (2014) indica que la mayoría de estudiantes universitarios tienen acceso a diferentes dispositivos tecnológicos como teléfonos inteligentes, tabletas u ordenadores, por lo que debería ser aprovechado para potenciar la comunicación entre docentes y estudiantes.

Los resultados encontrados difieren con los de Wong y Miranda (2016), Vélez (2012) y Díaz (2009), quienes evidenciaron un nivel bajo en el uso de las TIC. Así mismo, Díaz (2009) señala que un nivel bajo en el uso de las nuevas tecnologías puede indicar que no se trabaja con herramientas tecnológicas en los procesos de formación profesional, lo cual repercutirá en la adquisición de las competencias digitales. Delgado (2017), sobre este aspecto, señala que si no se tiene la adecuada preparación en la utilización de las nuevas tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se evidenciará una deficiencia de su uso en su labor profesional.

Así mismo, Vargas et al. (2014), consideran la necesidad de que los futuros docentes aprendan a dominar las TAC, viéndolas como una nueva cultura que les permitirá conocer novedosas formas para aprender y operar en la era de la

información y el conocimiento, por lo que es importante integrarlas en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte, Guzmán (2008) corrobora las ideas anteriores en la enseñanza universitaria, pues evidenció que el uso de las TIC es incipiente y que los estudiantes tienen poca formación en el uso y dominio técnico de las nuevas tecnologías, señala que cada Facultad debe contar con un área de soporte técnico y didáctico así como un plan de desarrollo para el uso de las TIC en los procesos de formación profesional.

Mendoza (2016), Jiménez (2015), Díaz (2015) y Coronado et al. (2014) coincidieron al señalar como dificultades en la formación de los estudiantes de Educación respecto a las nuevas tecnologías, la carencia de recursos tecnológicos, el no cumplimiento de los estándares TIC, la falta de formación y de conocimiento de cómo emplearlas para aprovechar su potencial en la formación académica. Por su parte, Alva (2014) señala que las TIC deben ser utilizadas como medio de especialización y desarrollo profesional. Estas influyen como instrumentos eficaces de capacitación y por ende, de formación.

Wong y Miranda (2016), Balarezo (2016) y Vélez (2012) coinciden en lo significativo de fomentar una actitud positiva hacia las nuevas tecnologías, promoviendo el uso adecuado de estas, lo que representa una influencia positiva dentro de la formación profesional. Vallejos (2013) indica que las TIC juegan un rol importante en el ámbito de trabajo universitario porque permiten establecer canales y códigos aceptados por los estudiantes de una nueva generación, los mismos que

posibilitan a ser más eficaz aunque se encuentren en un proceso de transición tecnológica.

Suárez y Orgaz (2019), Escobar (2016), Jiménez (2015), Badilla (2010) y Gámiz (2009) coincidieron al considerar que las nuevas tecnologías contribuyen en la formación profesional de los futuros docentes, señalan la necesidad de una formación permanente en TIC; esto permitirá un mejor aprovechamiento de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje colaborativo y autónomo, así como un aumento favorable en la destreza y habilidad en el uso de estas. No se acepta la hipótesis específica 1, que establece un bajo nivel de uso de las TAC en los estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 2, a partir de los resultados observados en la tabla 24, se evidenció respecto a las competencias digitales, un nivel medio en los estudiantes de Educación, que alcanza un 56,3% de la muestra. Esto significa que ellos están en proceso de adquisición de las competencias digitales.

Los resultados de esta investigación concuerdan con los de López, J., Pozo, Morales y López E. (2019), Gutiérrez y Cabero (2016), Jiménez (2015) y Díaz (2009), quienes evidenciaron un nivel medio en esta competencia, siendo las áreas con mayor puntaje la de alfabetización tecnológica o informacional y la de comunicación y colaboración.

Asimismo los resultados de esta investigación no concuerdan con los de Zevallos (2018), Esteve (2015) y Mayurí et al. (2016), quienes en sus investigaciones evidenciaron un nivel bajo o básico respecto a las competencias digitales. Para Esteve (2015), un nivel bajo es indicador de que los estudiantes no han adquirido las habilidades didácticas para utilizar las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y no disponen de las estrategias que le permitan aprovechar las TIC para aprender y formarse autónomamente.

Los resultados de esta investigación no concuerdan con los de Gallardo, Poma y Esteve (2018), Gómez y Gutiérrez (2014) y Suárez y Orgaz (2019), quienes en sus investigaciones evidenciaron un nivel alto respecto a las competencias digitales. Ellos señalan que para alcanzar este nivel, deberá ser trabajado desde las aulas universitarias. Otolina (2015) señala la necesidad de diseñar actividades virtuales para potenciar el desarrollo de estas competencias.

Sobre este aspecto, Jiménez (2015) sostiene que un nivel medio de competencias digitales en la población estudiantil, es grave y de urgente atención, porque ellos deberían egresar habiendo adquirido un nivel alto en las competencias que el siglo XXI exige. Además, indica que la formación inicial es la responsable para alcanzar un nivel aceptable respecto a las competencias digitales. Para la Unión Europea (2015), un nivel usuario independiente que supera al nivel básico no llega a ser competente.

En tanto que López, J. et al. (2019) y Gómez y Gutiérrez (2014) coincidieron al señalar que para alcanzar un nivel alto de competencia digital, esta debe ser fortalecida en la formación inicial o profesional. Gutiérrez y Cabero (2016) señalan la necesidad de una actualización y capacitación permanente en el manejo de herramientas tecnológicas para adquirir de manera adecuada las competencias digitales, y esto depende del trabajo que planifiquen las Facultades de Educación. Zuñiga (2016) indica la necesidad de desarrollar estas competencias en el futuro profesorado por considerarlas indispensables en su campo profesional.

Aportan en este sentido Cubillo y Torres (2013), que el nivel de competencia digital aumenta con la disponibilidad y el uso de las tecnologías digitales, ya sean usadas para el ocio, entretenimiento, lectura, búsqueda de información, etc., pero siempre y cuando estén acompañadas de una actitud positiva hacia las tecnologías.

Díaz (2015) considera que la competencia digital es necesaria en la formación del estudiante de Educación, siendo un requisito para integrar las nuevas tecnologías en las aulas y mejorar los procesos de aprendizaje. Guizado (2015) señala que existe relación entre la competencia digital y la formación universitaria, por lo que se puede acotar la importancia dentro de su desarrollo. De Pablo et al. (2016) afirman que es fundamental fortalecer la adquisición de las competencias digitales en los estudiantes de Educación, ya que ellos tendrán la responsabilidad futura de ayudar a reducir la brecha digital que existe en la sociedad actual.

La recomendación sustentada por Pozos (2018) indica que las competencias digitales se deben ir desarrollando desde un nivel básico hasta llegar a un nivel alto o experto, pues esta competencia se adquiere mediante un aprendizaje permanente y autónomo a lo largo de la vida. Por su parte, Gallardo (2017) considera a esta competencia como clave para los ciudadanos del siglo XXI.

Castellanos et al. (2018), Prendes et al. (2018), Gutiérrez (2012) e Hinojo y López (2004), coincidieron al afirmar que las universidades tienen la responsabilidad y el reto de formar profesionales con las competencias claves que el siglo XXI exige, donde ellos puedan responder y adaptarse al escenario actual de la sociedad de la información y el conocimiento, permitiéndoles aprovechar su potencial para la educación e integrándolas a su campo laboral y/o profesional. No se acepta la hipótesis específica 2, que establece un bajo nivel de competencias digitales en los estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 3, a partir de los resultados observados en la tabla 25, se evidenció que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión alfabetización tecnológica en los estudiantes de educación, donde la prueba Chi cuadrado alcanzó un valor sig .000 que es $< 0,05$ lo cual indica una relación significativa.

Los resultados de esta investigación concuerdan con los de Lozano (2017), quien concluye que el uso de las tecnologías de la información y comunicación en su dimensión tecnológica, se relaciona significativamente con el desarrollo de

competencias digitales instrumentales. Gámiz (2009) indica en su estudio, que los estudiantes de Educación creen que su dominio de la alfabetización tecnológica es bueno y destacan el uso del ordenador en sus actividades diarias.

Resultados diferentes encontraron Zevallos (2018), Gutiérrez y Cabero (2016), así como Gómez y Gutiérrez (2014), quienes en sus respectivas investigaciones señalan un adecuado desarrollo o nivel alto en la dimensión alfabetización tecnológica, alcanzando un puntaje alto en comparación con las otras dimensiones de la competencia digital. Por su parte, Suárez y Orgaz (2019) evidenciaron en su estudio un nivel alto en esta dimensión, especialmente en el manejo de recursos ofimáticos, herramientas de comunicación y el uso de sistemas operativos; asimismo señalan una correlación significativa y positiva en la percepción acerca del ordenador, considerándolo como elemento indispensable en la formación profesional.

Por otra parte, Rodarte (2014) y Badilla (2010) coincidieron en señalar la necesidad de incorporar las nuevas tecnologías en la formación del estudiante de Educación, así como capacitarlos en su uso, articulándola con el desarrollo de capacidades tecnológicas. Para Martínez y Echevarría (2009), es necesario que los estudiantes adquieran la competencia técnica, que engloba a la dimensión alfabetización tecnológica; para esto se debe fomentar el manejo y funcionamiento de dispositivos móviles, ordenadores, programas informáticos y el internet.

Cruz (2014) afirma que la formación de los estudiantes de Educación debe ir más allá de la alfabetización tecnológica, dirigiéndose al uso pedagógico de las TAC; a su vez Ávila y Cantú (2017) sostienen que es necesario que ellos sepan identificar y manejar herramientas TAC para su formación profesional. Ortega (2009) señala que es necesario formarlos en esta dimensión, lo cual permitirá el uso de las tecnologías para la formación profesional y aspirar a una educación de calidad.

Por su parte, Guzmán (2008) considera que los programas de alfabetización tecnológica destinados a los estudiantes de Educación ayudarán en el proceso de sensibilización para el uso de las nuevas tecnologías en su labor profesional. Un aprendizaje orientado al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento sería conveniente para ellos; esto permitiría formar estudiantes competitivos en el mundo laboral del siglo XXI. Se acepta la hipótesis específica 3, que establece una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión alfabetización tecnológica en estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 4, a partir de los resultados encontrados en la tabla 26, se evidenció que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de búsqueda y tratamiento de la información en estudiantes de Educación, donde la prueba Chi cuadrado alcanzó un valor sig .033 que es $< 0,05$ lo cual indica una relación significativa.

Los resultados de esta investigación concuerdan con los de Lozano (2017), quien afirmó que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se relaciona significativamente con el desarrollo de competencias digitales, alcanzando un coeficiente de correlación de $r=0.603$, lo que indica una relación positiva moderada. Por su parte, Gámiz (2009) evidenció en su estudio que los estudiantes utilizan habitualmente las nuevas tecnologías, sacándole provecho para la búsqueda y tratamiento de la información.

Gutiérrez y Cabero (2016), en su estudio con estudiantes de Educación, evidenciaron en la dimensión búsqueda y tratamiento de la información, una puntuación media de de 42.12 puntos sobre un máximo de 60 puntos. Por su parte, Suárez y Orgaz (2019) evidenciaron en su estudio que los estudiantes alcanzaron puntajes altos entre 4,01 y 4,37 en una escala de 5 puntos referidos a esta dimensión y comprobaron la existencia de una correlación significativa de los distintos ítems con la dimensión, pero señalan que presentan debilidad en la evaluación de fuentes bibliográficas virtuales, así como en la identificación de recursos.

Aportan en este sentido, Guzmán (2008) y Escamilla (2008). Ambos señalan que la integración de las nuevas tecnologías en la formación universitaria es necesaria, porque contribuyen con diversos recursos para la búsqueda y tratamiento de la información, por ello debe ser aprovechada y no ser dejada de lado ni postergada. El uso de estas herramientas son necesarias para la investigación, lo cual requiere que el estudiante de Educación sea un experto en esta dimensión.

Tomando en cuenta a Gómez y Gutiérrez (2014), la búsqueda y tratamiento de la información está referida a la capacidad del estudiante para localizar información en internet, diferenciar la importancia de las distintas fuentes bibliográficas, evaluar su fiabilidad, sintetizar la información seleccionada, respetar los derechos de autor, manejar herramientas para organizar la información, etc., siendo relevante dentro de la formación de la competencia digital de los estudiantes.

Aportan en este sentido, Arias et al. (2014), así como Esteve y Gisbert (2013), quienes coincidieron en señalar a la dimensión búsqueda y tratamiento de la información como un reto importante en la formación de los profesionales de Educación. Ambos estudios consideran que no solo basta con saber buscar y tratar la información, sino que es necesario fortalecer en los estudiantes el saber cuándo, cómo y para qué usarlas, que no solamente accedan a la información que hay en internet, sino que además sean capaces de evaluar su pertinencia y veracidad; esto les permitirá profundizar sus conocimientos en esta dimensión. Se acepta la hipótesis específica 4, que establece una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de búsqueda y tratamiento de la información en estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 5, a partir de los resultados encontrados en la tabla 27, se evidenció que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en estudiantes de Educación, donde la prueba Chi cuadrado alcanzó un valor sig .000 que es $< 0,05$ lo cual indica una relación significativa.

Los resultados de esta investigación no concuerdan con los de Gutiérrez y Cabero (2016), quienes en su investigación, evidenciaron que 75 % de los estudiantes se situaron, de un máximo de 40 puntos, por debajo de los 31 en la dimensión pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, lo cual indica que no están desarrollando esta dimensión.

Sobre este aspecto, Gómez y Gutiérrez (2014) se refieren a esta dimensión como la capacidad para identificar y precisar problemas de investigación utilizando las nuevas tecnologías, aprovechar las herramientas tecnológicas para indagar temas de actualidad, buscar solución a problemas del entorno profesional, así como reconocer las limitaciones de los recursos tecnológicos. Tomando a Martínez y Echevarría (2009) y Tobon (2005), se incide en la necesidad de que los estudiantes usen las TAC para resolver problemas en su formación académica. Los estudiantes deben conocer sus potencialidades y debilidades, esto le servirá para actuar de una manera adecuada y tomar la mejor decisión ante alguna situación o reto que se le presente.

Así mismo Rodarte (2014), en su estudio, recomienda la necesidad de capacitar a los estudiantes de Educación y docentes en el uso de las nuevas tecnologías, fomentando la reflexión y el pensamiento crítico. Se acepta la hipótesis específica 5, que establece una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 6, a partir de los resultados encontrados en la tabla 28, se evidenció que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de comunicación y colaboración en estudiantes de Educación, donde la prueba Chi cuadrado alcanzó un valor sig .038 que es $< 0,05$ lo cual indica una relación significativa.

Los resultados de esta investigación armonizan con los de Lozano (2017), quien evidenció en su investigación que el uso de las TIC en su dimensión comunicativa se relaciona con el desarrollo de competencias digitales, pues alcanzó un valor de correlación de Pearson de 0,627, lo cual muestra una relación positiva. Gámiz (2009) evidenció en su estudio que los estudiantes de Educación utilizan las nuevas tecnologías en su trabajo diario, facilitándoles las comunicaciones.

Por su parte, Suárez y Orgaz (2019), en su investigación, evidenciaron que los estudiantes universitarios alcanzaron una puntuación superior a los 4 puntos sobre 5 de la escala de Likert de la dimensión comunicación y colaboración. El ítem referido a compartir experiencias en redes sociales destacó por su baja puntuación (4,11 sobre 5).

Así mismo, Gómez y Gutiérrez (2014), en su investigación, revelaron que los estudiantes de Educación obtuvieron un promedio de 6,41 puntos sobre una escala de 10 en la dimensión comunicación y colaboración. Recogieron información acerca de la comunicación con pares académicos de otras culturas, actividades grupales utilizando las nuevas tecnologías, empleo de las redes sociales para comunicarse y compartir información, etc. Sostienen que los estudiantes emplean la comunicación a

través de la red mayormente para el ocio y entretenimiento, siendo menor para las tareas de la universidad y formación profesional.

También Vásquez- Cano, Marín, Maldonado y García (2017), en su investigación sobre las competencias digitales del estudiante universitario, sostienen que la dimensión de comunicación es la más desarrollada al usar sus dispositivos móviles para ingresar a las redes sociales, mensajería instantánea, correo electrónico y chat. Esteve y Gisbert (2013) señalan que ellos no solamente deben organizarse y comunicarse a través de los múltiples canales que brindan las tecnologías, sino que además deben ser capaces de sacarle provecho para su formación profesional creando redes virtuales de aprendizaje.

Por su parte, Gutiérrez y Cabero (2016) evidenciaron en su investigación que los estudiantes, respecto a la dimensión comunicación y colaboración, alcanzaron puntajes bajos en el ítem referido a desenvolverse en redes de ámbito profesional. Esto indica que los estudiantes no explotan las tecnologías para compartir experiencias educativas. Arias et al. (2014) señalan la importancia de desarrollar en los estudiantes el saber qué hacer con las tecnologías, lo cual les permitirá profundizar la comunicación y colaboración.

Sobre este aspecto, Escobar (2016) señala que las estrategias didácticas con el uso de las TIC en los docentes fortalecen la competencia comunicativa de los estudiantes. Por su parte, Balarezo (2016), en su estudio, señala que el uso de las TIC influye en el desempeño académico de los estudiantes porque brinda las

herramientas tecnológicas académicas para el trabajo colaborativo, por este motivo las nuevas tecnologías deben ser utilizadas para enriquecer el conocimiento de los estudiantes.

En tanto que, Vélez (2012) evidenció que utilizar las nuevas tecnologías en la práctica pedagógica ayuda en la comunicación de información, debiéndose fomentar su uso pedagógico para favorecer el aprendizaje significativo y la investigación. Teniendo en cuenta a Rodarte (2014), se puede señalar que los estudiantes de Educación y docentes que tengan dominio de las TAC tendrán facilidad para establecer redes de comunicación y colaboración, para esto se deben diseñar actividades usando las nuevas tecnologías que permitan potenciar esta dimensión.

A partir de estas evidencias, se puede inferir que las nuevas tecnologías usadas en la comunicación y colaboración para fortalecer el intercambio de información y experiencias educativas, ayudan en la adquisición de las competencias digitales de los estudiantes de Educación, como lo señalan Martínez y Echevarría (2009), al denominar la competencia participativa como la capacidad de comunicarse y colaborar. Se acepta la hipótesis específica 6, que establece una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de comunicación y colaboración en estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 7, a partir de los resultados encontrados en la tabla 29, se evidenció que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de ciudadanía digital en estudiantes de Educación,

donde la prueba Chi cuadrado alcanzó un valor $\text{sig} = .038$ que es $< 0,05$ lo cual indica una relación significativa.

Los resultados de esta investigación armonizan con los de Suárez y Orgaz (2019), así como con los de Gutiérrez y Cabero (2016), quienes evidenciaron en los estudiantes una puntuación superior en la dimensión ciudadanía digital, lo que señala un nivel aceptable. Comprobaron que existe una correlación significativa entre el uso del ordenador y los ítems de esta dimensión. La actitud positiva hacia las tecnologías y la seguridad digital adquieren valores altos en el perfil digital de los estudiantes.

Por su parte, Gómez y Gutiérrez (2014), en su investigación, evidenciaron que los estudiantes de Educación obtuvieron una media de 7,04 de una escala máxima de 10 en la dimensión ciudadanía digital. Señalan que la edad incrementa estos puntajes, lo cual supone que a medida que avanzan los años de estudio en la universidad, se fortalecerá esta dimensión.

La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006) señala que en las competencias digitales no solo basta con adquirir habilidades técnicas, sino que es importante desarrollar la cuestión ética en el uso de las nuevas tecnologías. Para Gómez y Gutiérrez (2014), la dimensión ciudadanía digital está referida al uso ético de la información obtenida de internet, a la práctica responsable en el uso de la información seleccionada de la red, a las aportaciones constructivas de publicaciones virtuales, etc.

Es deber de las facultades de Educación fomentar el uso ético y responsable de las nuevas tecnologías para mejorar la calidad profesional de los futuros educadores. Se acepta la hipótesis específica 7, que establece una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de ciudadanía digital en estudiantes de Educación.

En lo referente a la hipótesis específica 8, a partir de los resultados encontrados en la tabla 30, se evidencia que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de creatividad e innovación en estudiantes de Educación, donde la prueba Chi cuadrado alcanzó un valor sig .038 que es $< 0,05$ lo cual indica una relación significativa.

Los resultados de esta investigación armonizan con los de Suárez y Orgaz (2019), así como con los de Gutiérrez y Cabero (2016), quienes evidenciaron en los estudiantes una puntuación superior en la dimensión de creatividad e innovación, confirmaron significativa entre el uso del ordenador y/o dispositivos móviles y los ítems de esta dimensión.

Por su parte, Gómez y Gutiérrez (2014), en su investigación, evidenciaron una media de 6,99 puntos sobre una puntuación de 10. Señalan que la dimensión creatividad e innovación está referida al uso de las TIC para concebir nuevas ideas, desarrollar materiales, adaptarse a nuevas situaciones, identificar tendencias, entre otras.

Así mismo, Gil (2014) evidenció que el uso que los estudiantes dan a las nuevas tecnologías les permite crear propuestas innovadoras en las que desarrollen conocimientos, habilidades, técnicas y estrategias, lo que propicia un proceso sobresaliente de enseñanza-aprendizaje. Asimismo señala que el avance tecnológico es el mayor reto en la formación de los profesionales.

Por su parte, Guzmán (2008) indica que la integración de las nuevas tecnologías en las aulas universitarias son indispensables e impostergables, no pueden ser dejadas de lado, porque el uso de las herramientas tecnológicas mejoran el trabajo de innovación dentro de la formación universitaria. Sugiere que las escuelas profesionales deben contar con un departamento de innovación y tecnología; esta será responsable de controlar y administrar la información académica alojada en el entorno virtual. Los especialistas que conformen esta área deben ser docentes, técnicos en computación, diseñadores web, entre otros.

Sobre este aspecto, Badilla (2010), en su investigación, señala la importancia de incorporar las nuevas tecnologías dentro de la formación profesional de los estudiantes de Educación porque permitirá la sostenibilidad para la creatividad y la innovación educativa con apoyo en las TIC. Se acepta la hipótesis específica 8, que establece una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión de creatividad e innovación en estudiantes de Educación.

Al analizar la hipótesis general, a partir de los resultados observados en la tabla 31 se encontró que no existe relación significativa entre el nivel de uso de las TAC

con las competencias digitales en los estudiantes de Educación, la prueba Chi cuadrado arrojó un valor sig. 0.118, que es $> 0,05$ lo cual indica que las variables son independientes o existe una relación no significativa entre ellas.

Los resultados encontrados difieren con los de Lozano (2017), García (2017), Coronado (2015), Díaz (2015) Cueva y Escobar (2014) quienes evidenciaron una relación significativa entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación con las competencias digitales.

Los resultados de la investigación revelan que el uso de las TAC por parte de los estudiantes de Educación no guarda relación con las competencias digitales que deben poseer, esto sintoniza con Díaz y Picón (2015), quienes señalan que el uso de las nuevas tecnologías no aseguran la adquisición de las competencias digitales. Para Gisbert et al. (2010), el hecho de que los estudiantes hayan nacido y convivan con la tecnología no garantiza que posean las competencias digitales que les permitan aprovechar las tecnologías y desenvolverse con estas en la sociedad actual.

Por su parte, Díaz (2009) afirma que cuando el nivel de competencias informáticas es más alto, mayor es el grado de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Glasserman y Manzano (2016) señalan que la efectividad en el uso de las tecnologías está relacionada con el nivel de competencias digitales que posean.

En tanto, Tejedor y García-Valcárcel (2006), afirman que el nivel de competencia digital de los docentes universitarios influye en la frecuencia de uso de las

Tecnologías de la Información y la Comunicación de los estudiantes. A su vez, Tirado y Roque (2019), Esteve (2015) y Vargas et al. (2014), coinciden en señalar que para garantizar la adquisición de esta competencia es necesario integrar las nuevas tecnologías en los procesos de formación de los estudiantes. Por su parte, Niño (2012) considera imprescindible diseñar un plan para mejorar en el uso de las TIC; esto permitirá la adquisición de las competencias digitales.

Sobre este aspecto Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2010), señalan una relación estrecha entre el perfil competencial y el uso personal - profesional de las TIC, esto es una clave para orientar la formación de los estudiantes de Educación y su desarrollo profesional. Díaz (2015) y Cortés (2013) coinciden en que una deficiente competencia digital puede abstenerlos de usar las nuevas tecnologías en su campo profesional. Gómez (2012) señala que el uso de las herramientas tecnológicas en la formación universitaria permite desarrollar las competencias digitales. No se acepta la hipótesis general, al no encontrar relación entre las variables en estudio.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

1. Los resultados encontrados del nivel de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, señalan que los estudiantes del noveno ciclo de E.P. de Educación alcanzaron un nivel medio representado por el 73.5% del total. La dimensión utilidad de las TAC en el ámbito educativo fue la que alcanzó mayor frecuencia entre los estudiantes; esto evidencia que ellos perciben la importancia de las TAC en su formación profesional. La dimensión conducta/emoción que genera las TAC fue la que alcanzó una frecuencia mayor en el nivel bajo, por ello se concluye que no existe dependencia hacia las nuevas tecnologías por parte de la mayoría de los estudiantes.

2. Los resultados obtenidos de las competencias digitales, indican que los estudiantes del noveno ciclo de la E.P. de Educación presentan un nivel medio representado por el 53.6%. Ninguna dimensión de la competencia alcanzó un nivel alto, lo que evidencia que los estudiantes están en proceso de adquisición de dichas competencias. La dimensión de comunicación y colaboración destacó por alcanzar una mayor frecuencia en el nivel bajo, lo cual indica que los estudiantes necesitan mejorar las habilidades para comunicarse, compartir información y trabajar colaborativamente, usando las nuevas tecnologías.

3. Los resultados encontrados evidencian que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión alfabetización tecnológica; esto permite

inferir que la adquisición de dicha dimensión va de la mano del uso que los estudiantes puedan dar a las nuevas tecnologías.

4. De los resultados obtenidos, se aprecia que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión búsqueda y tratamiento de la información; por lo tanto, los estudiantes de Educación deberán usar de manera correcta las nuevas tecnologías. Esto les permitirá adquirir esta competencia para ser expertos en la selección de información existente en internet, para convertirla posteriormente en nuevo conocimiento.

5. Los resultados encontrados evidencian que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; por ello se puede afirmar que el uso pertinente de las nuevas tecnologías referido a la frecuencia y ámbito educativo permite al estudiante resolver problemas y tomar las decisiones correctas.

6. Lo obtenido en los resultados, demuestra que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión comunicación y colaboración; por tanto, cabe señalar que es importante que los estudiantes de Educación, al usar las TAC, dominen las herramientas y recursos tecnológicos que le permiten comunicarse y trabajar colaborativamente. Esto ayudará a que adquieran esta dimensión con un nivel aceptable.

7. Los resultados encontrados evidencian que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión ciudadanía digital, por lo que resulta imprescindible fomentar el uso de las nuevas tecnologías de manera responsable para que los estudiantes de Educación aprendan a convivir en el entorno virtual a lo largo de toda su vida.

8. Los resultados hallados afirman que existe una relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con la dimensión creatividad e innovación; por ello, el aprovechamiento adecuado del uso de las TAC en la formación profesional de los estudiantes les permitirá generar soluciones novedosas, trabajos originales y nuevas tendencias en su profesión.

9. De los resultados estadísticos obtenidos en los estudiantes del noveno ciclo de la E.P. de Educación, se concluye que no existe relación significativa entre el nivel de uso de las TAC con las competencias digitales.

CAPITULO VIII

RECOMENDACIONES

Se deben diseñar actividades académicas mediante las cuales se incentive a que el uso de las TAC por parte de los estudiantes esté destinado, en mayor tiempo, a la formación profesional, buscando la disminución de la frecuencia de uso para el ocio y el entretenimiento.

Para fortalecer cada una de las dimensiones de la competencia digital, las facultades de Educación deberán incentivar el uso correcto de ordenadores y dispositivos móviles en cada ambiente de aprendizaje, para esto deberán brindar las condiciones y recursos que promuevan su uso, dotando de infraestructura tecnológica cada uno de los espacios destinados para el aprendizaje.

El diseño de los sílabos y de las sesiones de aprendizaje de los distintos cursos de formación profesional deberán promover la comunicación, la colaboración, la creatividad y la solución de problemas a través del uso de las TAC, para lo cual se implementará los ambientes con equipos que favorezcan el desarrollo de las competencias digitales.

Se deberá diseñar talleres destinados a los docentes y estudiantes para fortalecer cada una de las dimensiones de las competencias digitales, así como el uso correcto de las TAC, lo cual les ayudará a que aprendan a convivir en el siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, M., Esnaola, G., Moreno, A. & Mataix, C. (2012). Pensarse en Red: La Siguiete Fase de Modelos 1:1 en Latinoamérica y el Caribe. En EDUTEC 2012 - Canarias en tres continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Recuperado de https://www.academia.edu/2174487/Pensarse_en_Red_La_Siguiente_Fase_de_Modelos_1_1_en_Latinoam%C3%A9rica_y_el_Caribe
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall giesinger, C. & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <https://library.educause.edu//media/files/library/2017/2/2017horizonreporthe.pdf>
- Agreda, M., Hinojo, M. & Sola, J. (julio, 2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49. ISSN: 1133-8482. e-ISSN: 2171-7966. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Alarcón, D., Ramírez, M. & Vílchez M. (2013). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013*. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú).

- Alonso, A. & Gewerc, A. (2015). La formación continua en tic del profesorado en Galicia: ¿Volvemos a tropezar con la misma piedra? *Innovación Educativa*, 25, 269-282. doi: <http://dx.doi.org/10.15304/ie.25.2757>
- Alva, R. (2011). *Las Tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestristas de educación con mención en docencia en el nivel superior de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Sede Central, Lima, 2009-2010*. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú).
- Alva, R. (2014). *Las Tecnologías de Información y Comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación del personal: el caso de la oficina nacional de procesos electorales (ONPE)*. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú).
- Álvarez, G. & Gonzáles, A. (2015). Hipertextualidad en el campo educativo: análisis de los usos de hipertextos en el espacio Facebook de un taller de lectura y escritura universitario. *Apertura. Revista de innovación educativa*, 7 (2), 82-95. ISSN 2007-1094
- Amar Rodríguez, V. (2017). La importancia de la TAC en la educación y cambios sociales. *REVISTA DE ESTUDIOS SOCIOEDUCATIVOS. ReSed*, (5), 16-28. Recuperado de <https://revistas.uca.es/index.php/ReSed/article/view/S.1.1N5>
- Anglada, M. & García, Y. (2014). La generación Baidu. Competencia digital de los universitarios chinos de español: el caso de Nanjing. *SinoELE Revista de enseñanza de Español a Sinohablantes*, (11), 16-28. ISSN: 2076- 5533
- Aratta, M. (2018) La concepción de la amistad en la era de las redes sociales. *Intersecciones en Comunicación*, 12, 139-15. Recuperado de <http://www.soc.unicen.edu.ar/images/editorial/intercom12/07aratta.pdf>

- Arias, M., Torres, T. & Yáñez, J. (2014) El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Historia y Comunicación Social*, 19, 355-366. doi: http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.44963
- Arteaga, L. & Basurto, P. (2017) Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa. *Dominio de las Ciencias. Dom. Cien.*, 3, 657-675. ISSN: 2477-8818 Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6137822.pdf>
- Ávila, D. & Cantú, M. (2017). Medición del uso pedagógico de las TIC en una universidad privada de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73 (2), 71-86. ISSN: 1022-6508 / ISSN: 1681-5653. doi: <https://doi.org/10.35362/rie732212>
- Badilla, M. (2010). *Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC* (Tesis de posgrado, Universitat Ramon Llull. Barcelona, España).
- Balarezo, B. (2016). *Influencia del uso de las TIC en el proceso de inserción y desempeño de los becarios PRONABEC, Estudio de caso PUCP*. (Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú).
- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Belloch, C. (s.f.). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (T.I.C.) Recuperado de <https://www.uv.es/~bellohc/pdf/pwtic1.pdf>

- Berzosa, I. & Arroyo, M. (2012). Formación continua del profesorado en TIC. Un estudio de caso. I Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGÍA 2012.
- Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4665355>
- Buckingham, D. (2004). *Educación en medio. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. (2006). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (1), a001. doi: <https://doi.org/10.21556/edutec.1996.1.576>
- Cabero, J. & Llorente, M.C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42 (2), 7-28. (ISSN: 0870418). Recuperado de <https://digitalisdsp.uc.pt/bitstream/10316.2/4673/3/La%20alfabetizacion%20digital%20de%20los%20alumnos.pdf>
- Cabezas, M., Casilla, S., Ferreira, M. & Teixeira, F. (2017). Validación de un instrumento para medir la competencia digital de estudiantes universitarios (CODIEU). *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, (13). doi: <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.13.2180>
- Canales, I. (2005). *Evaluación Educativa*. Lima, Perú: CEPREDIM
- Cassany, D. & Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. *CEE Participación Educativa*, 9, 53-71. Recuperado de <https://www.textosenlinea.com.ar/textos/Dossier%20de%20Textos%20da%20Semanas%20Presencial.pdf>

- Castells, M., Barrera, A. & Casal, P. (1986). *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castellanos, M., Nieto, Z. & Parra, H. (2018) Interpretación de las competencias digitales profesoras en el contexto universitario. *Revista LOGOS CIENCIA & TECNOLOGÍA*, 10 (1), 41-51. doi: 10.22335/rict.v10i1.518
- Casablancas, S. (2014). De las TIC a las TAC, un cambio significativo en el proceso educativo con tecnologías. *Virtualidad, educación y ciencia*, 5 (9), 106-109. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/9926>
- Castro, P. (2005) *Estrategia de integración de la alfabetización electrónica a la enseñanza-aprendizaje del inglés con fines específicos en la carrera de ingeniería agronómica*. (Tesis de posgrado, Universidad Central Martha Abreu De Las Villas. Santa Clara, Cuba).
- Caudillo, Y. (2016). *Competencia Digital en el Proceso de Apropiación de las TIC en Jóvenes de Secundaria en el Estado de Sonora, México. Propuesta de Innovación Educativa para la Mejora de las Habilidades Digitales en el Aula*. (Tesis de posgrado, Universidad de Sonora. Sonora, México).
- Centeno, M. & Cubo, S. (2013). Evaluación De La Competencia Digital Y Las Actitudes Hacia Las TIC Del Alumnado Universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31 (2), 517-536. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283328062005>
- Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional de la Unión Europea – CEDEFOP (2015). Competencias digitales, tabla de evaluación
Recuperado de <https://europass.cedefop.europa.eu/sites/default/files/dc-es.pdf>
- Condella, C. (2012). ¿Por qué no podemos ser amigos virtuales? *Nueva revista de política, cultura y arte*, (138), 186-203. ISSN 1130-0426

Recuperado de:

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5513/Por%20que%20no%20podemos%20ser%20amigos%20virtuales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Coronado J. (2015). *Uso de las TIC y su relación con las competencias digitales de los docentes en la Institución Educativa N° 5128 del distrito de Ventanilla – Callao*. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú).

Coronado, E., Cantú, M. & Rodríguez, C. (2014). Diagnóstico universitario el uso de la sobre TIC en el proceso de enseñanza-- aprendizaje bajo la modalidad educativa presencial en Santo Domingo. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (50), 1-14. ISSN 1135-9250

Recuperado de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/225/10>

Cortés, M. (2013). *La integración de las TAC en educación*. (Tesis de posgrado, Universidad Internacional de La Rioja. La Rioja, España).

Cózar, R. & Roblizo, M. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13 (2), 119-133. Recuperado de <http://relatec.unex.es/article/view/1397>

Cruz, V. (2014). Nivel de competencias y actitudes hacia las TIC por parte de los docentes de los centros educativos en República Dominicana. Acercamiento a dos casos. (Tesis de posgrado, Universidad de Salamanca. Salamanca, España). Recuperado de http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Internet.pdf

- Cubillo, M. & Torres, J. (2013). ¿Mejoran las TIC los resultados académicos de los estudiantes españoles? *eXtoikos*, 9, 51-58. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4690835>
- Cueva, S. & Escobar, F. (2014). *Competencias Tecnológicas Instrumentales y Actitud hacia el uso de las TIC en docentes de las Instituciones Educativas Santo Tomas y Rosa de América del distrito Santo Tomas, Chumbivilcas - Cusco. 2013*. (Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo. Lima, Perú).
- Datum Internacional (2017). *Internet en el Perú*. Recuperado de http://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Internet.pdf
- De Bono, E. (1995). *El pensamiento creativo*. Barcelona: Paidós.
- De la Torre, S. (2003). Noción de creatividad. Recuperado de http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/saturnino/nocion_creatividad.pdf
- Delgado, Z. (2017). *Análisis del uso de las TIC como herramienta fundamental para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de la básica superior de la Escuela Camilo Borja, durante el año lectivo 2016 – 2017*. (Tesis de posgrado, Universidad Católica Sede Esmeraldas. Esmeraldas, Ecuador).
- De Pablo, J., Colás, P., Conde, J. & Reyes, S. (2016). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *BORDÓN. Revista de pedagogía*, 69 (1), 1- 18. doi: 10.13042/Bordon.2016.48594.
- Díaz, H. & Picón, C. (2015). La competencia digital.
 Recuperado de <http://educared.fundaciontelefonica.com.pe/wpcontent/uploads/2015/03/CompetenciaDigital.pdf>

- Díaz, I. (2009). *Las competencias TIC y la integración de las tecnologías de la información y comunicación de los docentes de la Universidad Católica del Maule*. (Tesis de posgrado, Universidad de Chile. Santiago, Chile).
- Díaz, I., Cebrián, S. & Fuster, I. (2016). Las competencias en TIC de estudiantes universitarios del ámbito de la educación y su relación con las estrategias de aprendizaje. *RELIEVE*, 22 (1), art. 5. doi: <http://dx.doi.org/0.7203/relieve.22.1.8159>
- Díaz, J. (2015). *La Competencia Digital del profesorado de Educación Física en Educación Primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. (Tesis de posgrado, Universidad de Valencia. Valencia, España).
- Díaz, R., Reguant, M., Guzmán, W. & Harvey, I. (2012). La realidad virtual y la diversidad de escenarios educativos. En EDUTEC 2012 - Canarias en tres continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Recuperado de https://www.academia.edu/20414391/LA_REALIDAD_VIRTUAL_Y_LA_DIVERSIDAD_DE_ESCENARIOS
- Durán, M. (2014). *Diseño y Validación de un instrumento de evaluación para la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario*. (Tesis de posgrado, Universidad de Murcia. Murcia, España).
- Durán M., Gutiérrez, I. & Prendes, M. (2016). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario. Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21 (69), 527- 556.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/140/14045395008.pdf>

Escamilla, A. (2008). *Las competencias básicas. Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona: Editorial GRAÓ.

Escartín, E. (2000). La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 15, 5-21.

Recuperado de:

https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/45510/file_1.pdf?sequence=1&is

Allowed=y

Escobar, F. (2016). *El uso de las TIC como herramienta pedagógica para la motivación de los docentes en el proceso de aprendizaje y enseñanza en la asignatura de inglés*. (Tesis de posgrado, Universidad Pontificia Bolivariana. Antioquia, Colombia).

Espuny, C., De Cid, J., González, J. & Gisbert, M. (2010) El plan TAC de centro: cómo afrontar la gestión de las TIC. Reflexiones a partir de una experiencia en el instituto. UT. Revista de Ciències de l'Educació Juny 2011. Pag. 41-57 ISSN 1135-1438. DOI: <https://doi.org/10.17345/ute.2011.1.622>

Esteve, F. (2011). La Competencia Digital de los estudiantes universitarios. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/francescesteve/la-competencia-digital-de-los-estudiantes-universitarios> [Consulta: 9 de setiembre del 2019].

Esteve, F. (2015). *La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D*. (Tesis de posgrado, Universitat Rovira I Virgili. Tarragona. Tarragona, España).

Esteve, F. & Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 29-43. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/259501013_Competencia_digital_en_la_educacion_superior_instrumentos_de_evaluacion_y_nuevos_entornos

Esteve, F., Gisbert, M. & Lázaro, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de Educación?. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 55 (2), 38-54. doi: 10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.412

Fernández- Díaz, E. & Calvo, A. (2012). La formación permanente del profesorado en el uso innovador de las TIC. Una investigación-acción en infantil y primaria. *Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2).

Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev162COL7.pdf>

Fernández, E., Leiva, J. & López, E. (2017). Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus Virtuales*, 6 (2), 79-89.

Recuperado de <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/journal/11/7.pdf>

Fernández, E., Leiva, J. & López, E (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior. RIDU, *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 12 (1). doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.12.558>

Recuperado de <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/558>

Fernández, D. & Neri, C. (2014). El uso de las TICs y los estudiantes Universitarios. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 1181

Recuperado de <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1181.pdf>

Gallardo, E. (2012). Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. UT. *Revista de Ciéncies de l'educació*, 7-21.

Recuperado de <https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/viewFile/595/574>

- Gallardo, E (2017). La Competencias docente
Recuperado de <http://www.upch.edu.pe/vracad/cfpu/index.php/news-and-events/586-la-competencia-digital-docente>
- Gallardo, E., Poma, A. & Esteve, F. (2018). La competencia digital: análisis de una experiencia en el contexto universitario. *Academicus*, 1 (12), 6-15.
Recuperado de <http://www.ice.uabjo.mx/media/15/2019/03/1A2019.pdf>
- Gámiz, V. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: Implementación, experimentación y evaluación de la plataforma Aulaweb*. (Tesis de posgrado, Universidad de Granada. Granada, España).
- García, F. (2017). *Competencias digitales en la docencia universitaria del siglo XXI*. (Tesis de posgrado, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España).
- García-Valcárcel (2016). Las competencias digitales en el ámbito educativo.
Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/130340>
- García-Valcárcel, A. & Hernández, A. (2013). *Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa*. Madrid: Síntesis.
- Gil, J. (2014). *Uso de TIC por estudiantes universitarios caso UPN Ajusco*. (Tesis de posgrado, Universidad Pedagógica Nacional. Ciudad de México, México).
- Gisbert, M., Cela, J. & Isus, S. (2010). Las simulaciones en entornos TIC como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Teoría de la Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 352-370. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/6309/6322>
- Gisbert, M., Espuny, C. & González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad.

Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado, 15 (1), 75-90.
ISSN 1989-639X.

Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev151ART5.pdf>

Glasserman, L. & Manzano, J. (2016) Diagnóstico de las habilidades digitales y prácticas pedagógicas de los docentes en educación primaria en el marco del programa Mi Compu.MX. *Apertura*, 8 (1), 1-17. ISSN: 1665-6180

Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68845366003>

González, J., Espuny, C., De Cid, J. & Gisbert, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30 (2), 287-302.
doi: <https://doi.org/10.6018/rie.30.2.117941>

Gómez, V. (2012). *Las herramientas tecnológicas de la información y comunicación (Tics) aplicadas en el desarrollo del servicio de tutoría universitaria*. (Tesis de posgrado, Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú).

Gómez, M., Corral, S. & Saavedra, M. (2015). Aplicación de tac en la enseñanza: una propuesta de capacitación docente. *Signos Universitarios*. Recuperado de <https://p3.usal.edu.ar/index.php/signos/article/view/3214>

Gómez, M. & Gutiérrez, J. (2014). Competencia digital en estudiantes de Educación. Congreso Internacional EDUTECH – Noviembre 2014, El hoy y el mañana junto a las TIC. ISBN: 978-84-15881-91-9

Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/33307/Competencia_digital_en_estudiantes_de_educacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guadalupe, A., Rangel, E. & Velázquez, M. (2015). Incorporación de las TIC en la formación de docentes. XVIII Congreso Internacional EDUTEC "Educación y Tecnología desde una visión Transformadora" – Noviembre 2015. 2015 ISBN: 978-84-608-3627-8
Recuperado de <http://edutec.esPOCH.edu.ec/>

Guizado, F. (2015). *La competencia digital y el desarrollo profesional de los docentes de las instituciones educativas “Precursores de la Independencia Nacional” y “Nuestra Señora de Lourdes” del distrito de Los Olivos- 2014.* (Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo. Lima, Perú).

Gutiérrez, J., Cabero, J. & Estrada, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*. 38 (10), 16-27. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/54725>

Gutiérrez, J. & Cabero, J. (2016). Estudio de caso sobre la autopercepción de la competencia digital del estudiante universitario de las titulaciones de grado de educación infantil y primaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20 (2), 180-199. ISSN: 1138-414X
Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56746946010>

Gutiérrez, J. & Gómez, M. (2014). Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de educación. *Revista de Pedagogía*, 35, (97-98), 34-51. ISSN: 0798-9792
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/659/65935862004.pdf>

Gutiérrez, I. (2012) ¿Cómo es la competencia TIC del profesorado universitario español? En EDUTEC 2012 - Canarias en tres continentes digitales: educación,

- TIC, NET-Coaching. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Recuperado de <http://www.isabelgp.es/publicaciones/>
- Guzmán, T. (2008). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro: Propuesta Estratégica para su integración*. (Tesis de posgrado, Universitat Rovira I Virgili. Tarragona, España).
- Hayes, B. (1999). *Como medir la satisfacción del cliente: desarrollo y utilización de cuestionarios*. 2.ed. España: Gestión.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta ed. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, C., Gamboa, A. & Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Congreso Iberoamericano de de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 837. Recuperado de <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf>
- Hernández, C. & Alcoceba, J. (2015): Socialización virtual, multiculturalidad y riesgos de los adolescentes latinoamericanos en España, *Icono 14*, (13), pp. 116-141. doi: 10.7195/ri14.v13i2.787
- Hinojo, J. & López, J. (2004). Instrumentos de diagnóstico para la formación docente en tecnologías. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 23, 160-165. ISSN:1134-3478. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/158/15802326.pdf>
- Instituto de Estadística de la UNESCO (IEU, 2009). *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación manual del usuario*. ISBN 978-92-9189-078-1
- Recuperado de <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-sp.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018). Informe Técnico de Estadísticas de Información y Comunicación en los hogares N° 2. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n02_tecnologias-de-informacion-ene-feb-mar2018.pdf

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado - INTEF (2017). Marco común de competencia digital docente octubre 2017.

Recuperado de https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

Instituto de Tecnologías Educativas – ITE (2011). *Competencia digital*. Informe. Departamento de proyectos europeos. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia_Digital_Europa_ITE_marzo_2011.pdf

ISTE (2007). NETS for Students. Second edition. Recuperado de <http://www.iste.org/standards/nets-for-students>

ISTE. (2008). NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition. *International Society for Technology in Education, ISTE*, 1–16. Recuperado de <http://www.iste.org/standards/standards-for-teachers>

Immersion Internet media Services IMS (2017). Estudio de Immersion en el Perú. Recuperado de <https://canalti.pe/ims-immersion-peru-2017/>

Jaén, A., Martín, A. & López, E. (2014) Las competencias digitales en contextos universitarios. I Seminario Iberoamericano de Innovación Docente de la Universidad Pablo de Olavide, (Sevilla. 20 y 21 de noviembre 2014) ISBN: 84-697-2223-9.

Recuperado de

<http://www.upo.es/ocs/index.php/sididoupo/sidiupo/paper/viewPaper/211>

Jiménez, V., Alvarado, J. M. & Llopis, C. (2017). Validación de un cuestionario diseñado para medir frecuencia y amplitud de uso de las TIC. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 61. doi: <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61>

Jiménez, J. (2015). *Estudio sobre los estándares TIC en educación en los futuros docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid*. (Tesis de posgrado, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España).

López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado Revista de Curriculum y formación del profesorado*, 20 (1), 311-322. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/49881>

López J., Pozo , S., Morales , M., & López , E. (2019). Competencia digital de futuros docentes para efectuar un proceso de enseñanza y aprendizaje mediante realidad virtual. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1327>.

Lozano, C. (2017). *Tecnologías de la información y comunicación y el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes del II ciclo de la carrera profesional de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Simón Bolívar de la región Callao*. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú).

- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/30465>
- Lunas, M. & Ramos, D. (2017). Acercamiento a las TIC y TAC en la capacitación docente. En Sevilla H., Tarasow F., y Luna, M. (coords.) *Educación en la era digital*. En *Educación en la era digital*. 181- 200. Guadalajara: Pandora.
- Recuperado de http://www.pent.org.ar/extras/micrositios/libro-educar/educar_en_la_era_digital.pdf
- Martín, D., Sáenz, M., Campión, R. & Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación flippedclassroom. *Revista DIM, Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, (33), 1-15 ISSN: 1699-3748. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/148407>
- Martínez, J., López, G. & Rodríguez, V. (2013). Las Competencias Digitales en estudiantes de Nivel Universitario. En Congreso Internacional de Investigación Chiapas, México. (5) (3).
- Recuperado de <http://promep.sep.gob.mx/archivospdf/MEMORIAS/Producto2044583.PDF>
- Marquès, P. (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>
- Maquilón, J., Mirete, A., García, F. & Hernández, F. (2013). Valoración de las TIC por los estudiantes universitarios y su relación con los enfoques de aprendizaje. *Revista de Investigación Educativa*, 31 (2), 537-554. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.31.2.151891>

- Mayurí, B., Gerónimo, C. & Ramos, R. (2016). *Competencias digitales y desempeño docente en el aula de innovación pedagógica de las redes educativas 03, 05 y 15 - UGEL 01* (Tesis de posgrado, Universidad Marcelino Champagnat. Lima, Perú).
- Mejía, G., Toala, G. & Valverde, F. (2017). Modelo para evaluar el uso de la tecnología para el aprendizaje y la adquisición del conocimiento dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Publicando*, 4 (11), 228-247. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6115182>
- Mendoza, H. (2016). *Uso docente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como material didáctico en las asignaturas de pregrado de Medicina Humana UNMSM año 2014 – 2015*. (Tesis de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú).
- Mir, B. (2009). La competencia digital, una propuesta. Recuperado de <https://competenciadigital.wikispaces.com/>
- Monereo, C. & Pozo, J. (2007). Competencias para (con)vivir con el siglo XXI. Cuadernos de pedagogía, ISSN 0210-0630, N° 370, 2-18
Recuperado de <http://rubenama.com/articulos/12975732-Monereo-Pozo-Competencias-para-convivir-con-el-siglo-XXI.pdf>
- Monereo, C. (2009). Competencia digital: para qué, quién, dónde y cómo debe enseñarse. *Aula de Innovación Educativa*. Revista Aula de Innovación Educativa .Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/132092911.pdf>
- Monereo, C. (2010). Las competencias profesionales de los docentes. Recuperado de <https://www.encuentro-practico.com/pdf10/competencia-profesional.pdf>

- Moreno, N. & Vera, J. (2012). Herramientas TAC al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje del español como segunda lengua (L2) en las ATAL. En Congreso Iberoamericano de las Lenguas en la Educación y en la Cultura / IV Congreso Leer.es Salamanca, España. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4555857>
- Mortis, S. et al (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educativa*. 52 (2), 135-153. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/3333/333328170007/>
- Moya, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. *Revista DIM*, (27), 1-15. Recuperado de <http://dim.pangea.org/revistaDIM27/docs/AR27contenidosdigitalesmonicamoya.pdf>
- Mulder, M. (2007). Competencia: la esencia y la utilización del concepto en la formación inicial y permanente. *Revista Europea de Formación Profesional*, (40), 5-24. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2316165>
- Mulder, M., Weigel, T. & Collins, K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico. *Profesorado. Revista Curriculum y formación del profesorado*, 12 (3), 1-26. Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART6.pdf>
- Niño, J. (2012). *Competencias tecnológicas para la enseñanza de acuerdo a la reforma integral de educación básica*. (Tesis de Posgrado, Tecnológico de Monterrey. Monterrey, México).

- Núñez, L., Conde, S. & Ávila, J. (2015). Implicaciones, uso y resultados de las TIC en educación primaria. Estudio cualitativo de un caso. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 53, 1-17. ISSN 1135-9250
Recuperado de http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/581/pdf_55
- Núñez, D., Ochoa, E., Vales, J., Fernández, M. & Ross, G. (2013). Actitudes y hábitos asociados al uso de las TICs en alumnos de psicología. *Psicología para América Latina*, (25), 91-114. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2013000200007
- OCDE (2002). Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion. Recuperado de <http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293.pdf>
- Ortega, I. (2009). La Alfabetización Tecnológica. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10 (2), 11-24. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017352003.pdf>
- Otolina, M. (2016). *La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitario: La estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida.* (Tesis de posgrado, Universidad de La Plata. La Plata, Argentina).
- Palau, R. (2012). *Creación de actividades para pizarra digital interactiva y su relación con el perfil del estudiante. En EDUTECH 2012 - Canarias en tres continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching.* Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Paul, R. & Elder, L. (2003) La mini-guía para el Pensamiento crítico Conceptos y herramientas. Recuperado de <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>

- Pegalajar, M. (2017). El futuro docente ante el uso de las TIC para la educación inclusiva. *Digital EducationReview*, 31, 131-148. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6052462>
- Pérez, A. (2015). *Alfabetización digital y competencias digitales en el marco de la evaluación educativa: Estudio en docentes y alumnos de Educación Primaria en Castilla y León*. (Tesis de posgrado, Universidad de Salamanca. Salamanca, España).
- Pérez, A. & Rodríguez, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercibidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34 (2), 399-415. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
- Pozos, k. & Tejada, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12 (2), 59-87. ISSN 2223-2516 doi: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Prensky, M. (2001). Nativos e inmigrantes digitales. Cuaderno SEK 2.0
Recuperado de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Prendes, M., Castañeda, L. & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 18 (35), 175-182. ISSN: 1134-3478. doi: <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-11>
- Prendes, M. & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las Universidades españolas. *Revista de Educación*, 361. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2011-361-140

- Prendes, M., Gutiérrez, I. & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (56), 1-22, Artíc. 7. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Pozú, J. (2015). *Las actitudes de docentes hacia el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) y el uso de las TIC según la edad, sexo y la facultad de procedencia*. (Tesis de posgrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú).
- Quevedo, F (2011). Estadística aplicada a la investigación en salud. *Medwave* 11(12):e5266. doi: 10.5867/medwave.2011.12.5266
- Ramírez, T. (1999). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Panapo.
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo (2006). Competencia clave para el aprendizaje permanente, un marco de referencia europeo. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>
- Regalado, J. (2013). Las Competencias Digitales en la Formación Docente. *Revista Ra Ximhai*, 9, (4), 21-29. ISSN-1665-0441
Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46129004002>
- Reguant, M., Vilà, R., & Torrado, M. (2018). La relación entre dos variables según la escala de medición con SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 11(2), 45–60.
<http://doi.org/10.1344/reire2018.11.221733>
- Rodarte, R. (2014). *Uso de las TIC en los profesores de tiempo completo de la Licenciatura en Música de la Universidad Veracruzana*.(Tesis de posgrado, Universidad Veracruzana. Xalapa, México).

- Roehl, B. (1996). *Special Edition Using VRML*. Nueva York, Estados Unidos: Mc Millan Computer Publishers.
- Roig, R., Rodríguez, C., Flores, C., Álvarez, J., Blasco, J., Grau, S., Guarinos, I., Lledó, A., López, E., Lorenzo, G., Martínez, M., Mengual, S., Perandones, T., Sánchez, F. & Tortosa, M. (2012). Evaluación de las Competencias Digitales del alumnado en el Espacio Europeo de Educación Superior. En X Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària la participació i el compromís de la comunitat universitària, 781-795. ISBN 978-84-695-2877-8
Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=555396>
- Romero, A. (2002) *Globalización y pobreza*. Pasto, Colombia: Unariño.
- Romero, S. & Velásquez, V. (2013). Impacto del acceso y uso de las TIC en la competencia digital de los alumnos de primer curso de la ESO. *Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 17 (2), 37-49. Recuperado de <https://journals.epistemopolis.org/index.php/textos/article/view/1200>
- Sáez, J. (2010). *Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente*. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204. Recuperado de <https://ruidera.uclme.es/xmlui/handle/10578/8298>
- Sancho, J. (2008). *De las TIC a las Tac el difícil tránsito de una vocal*. *Investigación en la escuela*, 64, 19-30. Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60864/R64_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- San Nicolás, M., Fariña, E. & Area, M. (2012). Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de la

Universidad de La Laguna. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14 (1), 227-245. ISSN: 0122-7238

Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/869/86926976011.pdf>

Sevilla H., Tarasow F. & Luna, M. (coords.) (2017). *Educación en la era digital*.

Guadalajara: Pandora. Recuperado de

[http://www.pent.org.ar/extras/micrositios/libro-](http://www.pent.org.ar/extras/micrositios/libro-educar/educar_en_la_era_digital.pdf)

[educar/educar_en_la_era_digital.pdf](http://www.pent.org.ar/extras/micrositios/libro-educar/educar_en_la_era_digital.pdf)

Small, G. (2008). El cerebro digital. Barcelona: Urano.

Suárez, C. & Orgaz, F. (2019). Perfil digital y expectativas profesionales sobre tecnología en estudiantes universitarios. *Revista Espacios*, 40 (21). ISSN 0798 1015

Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n21/a19v40n21p29.pdf>

Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B. & Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18 (10). ISSN 1068 2341. Recuperado de <https://epaa.asu.edu/ojs/article/viewFile/755/832>

Taquez, H., Rengifo, D. & Mejía, D. (2017) Diseño de un instrumento para evaluar el nivel de uso y apropiación de las TIC en una institución de educación superior. Recuperado de <http://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/5030.pdf>

Tejedor, F. & García-Valcárcel, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *REP, Revista Española de Pedagogía*, 64 (233), 21-44.

Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1973261>

- Tirado Lara, P., & Roque Hernández, M. del P. (2019). TIC y contextos educativos: frecuencia de uso y función por universitarios. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67), 31-47. doi: <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1135>
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Recuperado de <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Recuperado de https://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf
- Torres, T. (2014). *Competencia digital del profesorado de educación secundaria: un instrumento de evaluación*. (Tesis de posgrado, Universidad de Murcia. Murcia, España).
- UNESCO (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza, Manual para docentes o Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*. Montevideo: Trilce.
- UNESCO (2015). Declaración de Incheon para la Educación y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_spa
- Unión Europea (2015). *Competencias digitales - Tabla de autoevaluación*. Recuperado de <http://europass.cedefop.europa.eu>
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. & Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una*

perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Recuperado de

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

Valle, Y. (2018). *Sin las TIC, la educación superior y de posgrado no está completa.*

Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/08/23/sin-las-tic-la-educacion-superior-y-de-posgrado-no-esta-completa/>

Vallejos, E. (2013). *El impacto de la implementación de las TIC en la Evaluación del Desempeño Laboral del docente universitario: Estudio de casos del uso de PAIDEIA por los docentes de la FGAD-PUCP en el período 2010-2011.* (Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica. Lima, Perú).

Vaquero, E. (2013). *Estudio sobre la resiliencia y las competencias digitales de los jóvenes adolescentes en situación de riesgo de exclusión social.* (Tesis de posgrado, Universidad de Lleida. Lérida, España).

Vargas, J., Chumpitaz, L., Suárez, G. & Badia, A. (2014). Relación entre las competencias digitales de docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18 (3), 361-376. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56733846020>

Vázquez, E., Marín, V., Maldonado, G. & García, E. (2017). La competencia digital del alumnado universitario de ciencias sociales desde una perspectiva de género. *Prisma Social*, 19, 347-367

Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353754089013>

Vega, C. (2017). *Uso de las TICs y su influencia con la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico*

- Profesional de la Facultad de Educación UNMSM –Lima.* (Tesis de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú).
- Vélez, F. (2012). *Estrategias de Enseñanza con uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para favorecer el Aprendizaje Significativo*(Tesis de posgrado, Convenio Tecnológico de Monterrey, México - Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB, Colombia).
- Vidal, M^a.P. (2006). Investigación de las TIC en la educación, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 539-552. Recuperado de http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm
- Villa, A. & Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas.* Bilbao: Editorial Mensajero.
- Viñas, M. (2015). *Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente.* Recuperado de <https://academy.totemguard.com/ebook-gratuito-herramientas-tic-profesores-aula/>
- Wong, R & Miranda, M. (2016). *Relación entre las actitudes y el uso de las TIC en docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército*(Tesis de posgrado, Universidad Marcelino Champagnat. Lima, Perú).
- Zabalza, M. A. (2003). *Las competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional.* Madrid, España: Narcea.
- Zempoalteca, B., Barragán, J., González, J. & Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*,9 (1), 80-96. ISSN 2007–1094. Recuperado de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-

61802017000200080

Zevallos, C. (2018). *Competencia digital en docentes de una Organización Educativa Privada de Lima Metropolitana*. (Tesis de posgrado, Pontifica Universidad Católica. Lima, Perú).

Zuñiga, J. (2016). *Las competencias digitales en el perfil universitario: El caso de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana*. (Tesis de posgrado, Universidad Veracruzana. Xalapa, México).

ANEXOS

ANEXO 2

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL USO Y AMPLITUD DE LAS TAC

Por favor, lea los enunciados y las preguntas con atención y responda de manera genuina.

Donde: 0 = Nunca, 1 = Rara vez, 2= Ocasionalmente, 3= Casi siempre, 4= Siempre	0	1	2	3	4
1. ¿Con qué frecuencia consultas el email al día en ordenador y/o tableta?					
2. ¿Con qué frecuencia al día utilizas servicios de mensajería (WhatsApp, chat) en ordenador y/o tableta					
3. ¿Con qué frecuencia al día juegas por Internet en ordenador y/o tableta?					
4. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Internet desde soportes como ordenador y/o tableta en las Redes Sociales?					
5. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Facebook desde soportes como ordenador y/o tableta?					
6. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Instagram desde soportes como ordenador y/o tableta?					
7. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Youtube desde soportes como ordenador y/o tableta?					
8. ¿Con qué frecuencia consultas el email al día en el teléfono móvil (celular)?					
9. ¿Con qué frecuencia al día utilizas servicios de mensajería (WhatsApp, chat) en el teléfono móvil (celular)?					
10. ¿Con qué frecuencia al día juegas por Internet en el teléfono móvil (celular)?					
11. ¿Con qué frecuencia al día te conectas a Internet desde el teléfono móvil (celular) para usar las Redes Sociales?					

12. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Facebook desde el teléfono móvil (celular)?					
13. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Instagram desde el teléfono móvil (celular)?					
14. ¿Con qué frecuencia al día utilizas Youtube desde el teléfono móvil (celular)?					
15. Me siento irritable /ansioso/ agitado cuando por algún motivo no puedo utilizar Internet queriendo hacerlo con el ordenador y/o la tableta.					
16. He dejado de hacer alguna actividad (ir al cine, salir con amigos,...) por estar conectado a Internet con el ordenador y/o la tableta.					
17. Encuentro tranquilidad, alivio, desahogo cuando navego por la Red con el con el ordenador y/o la tableta.					
18. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del ordenador y/o la tableta en el trabajo de aula?					
19. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del ordenador y/o la tableta en el ámbito educativo en el trabajo en grupo?					
20. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del ordenador y/o la tableta en el ámbito educativo en la búsqueda de información?					
21. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del ordenador y/o la tableta en investigación en el ámbito educativo?					
22. Me siento irritable /ansioso/ agitado cuando por algún motivo no puedo utilizar Internet queriendo hacerlo con el teléfono móvil (celular).					
23. He dejado de hacer alguna actividad (ir al cine, salir con amigos,...) por estar conectado a Internet con el teléfono móvil (celular).					
24. Encuentro tranquilidad, alivio, desahogo cuando navego por la Red con el teléfono móvil (celular).					

25. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través de teléfono móvil (celular) en el ámbito educativo en el trabajo de aula?					
26. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del teléfono móvil (celular) en el ámbito educativo en el trabajo en grupo?					
27. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del teléfono móvil (celular) en el ámbito educativo en la búsqueda de información?					
28. ¿Consideras que es útil el uso de Internet a través del teléfono móvil (celular) en investigación en el ámbito educativo?					