



Evaluación de la competencia digital en estudiantes universitarios

Escobar Salazar, Alisson Natalia; Guachambala Tupiza, Karellys Sofía y Monar Tigse, Jomaira Mariuxi.

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Educación Inicial

Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial

Dra. Bedón Bedón, Aída Noemy

29 de agosto de 2023



Plagiarism report

Competencia Digital 31 de agosto 3 (1...

Scan details

Scan time:
August 31th, 2023 at 16:51 UTC

Total Pages:
71

Total Words:
17630

Plagiarism Detection



Types of plagiarism		Words
Identical	2.6%	450
Minor Changes	2.6%	457
Paraphrased	2.8%	488
Omitted Words	0%	0

AI Content Detection



Text coverage
● AI text
○ Human text



Firmado electrónicamente por:

AIDA NOEMY BEDON

BEDON

.....
**Bedón Bedón, Aída
Noemy**

C. C: 1001708294



Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Educación Inicial

Certificación

Certifico que el trabajo de integración curricular: “**Evaluación de la competencia digital en estudiantes universitarios**” fue realizado por las señoritas **Escobar Salazar, Alisson Natalia; Guachambala Tupiza, Karellys Sofía y Monar Tigse, Mariuxi Jomaira**, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 29 de agosto 2023



Firmado electrónicamente por:
AIDA NOEMY BEDONBEDON

.....

Bedón Bedón Aída Noemy

C. C: 1001708294



Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Educación Inicial

Responsabilidad de Autoría

Nosotras, Escobar Salazar, Alisson Natalia con cédula de ciudadanía n° 1752307346; Guachambala Tupiza, Karellys Sofia con cédula de ciudadanía n° 1754010864, y Monar Tigse, Jomaira Mariuxi con cédula de ciudadanía n° 1726438789, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de integración curricular: **Evaluación de la competencia digital en estudiantes universitarios** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 29 de agosto 2023

Escobar Salazar, Alisson

Natalia

C.C:1752307346

Guachambala Tupiza,

Karellys Sofia

C.C: 1754010864

Monar Tigse, Jomaira Mariuxi

C.C: 1726438789



Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Educación Inicial

Autorización de Publicación

Nosotras Escobar Salazar, Alisson Natalia con cédula de ciudadanía n° 1752307346; Guachambala Tupiza, Karellys Sofia con cédula de ciudadanía n° 1754010864, y Monar Tigse, Jomaira Mariuxi con cédula de ciudadanía n° 1726438789, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de integración curricular: **Evaluación de la competencia digital en estudiantes universitarios**: en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangoquí, 29 de agosto 2023

Escobar Salazar, Alisson

Natalia

C.C: 1752307346

Guachambala Tupiza,

Karellys Sofia

C.C: 1754010864

Monar Tigse, Jomaira Mariuxi

C.C: 1726438789

Dedicatoria

Dedico este trabajo, principalmente a Dios quien me permite vivir esta nueva etapa de mi vida, a mis padres Juan y Verónica quienes fueron mi pilar para seguir con mis sueños, por su cariño y dedicación a lo largo de toda mi vida. A mi familia Escobar Salazar por siempre confiar en mí y brindarme su apoyo en lo que cada uno pudo. A mi pequeño motor con patitas rosadas Salomón que ya no está en este mundo, soñamos juntos con esto a pesar de que te me fuiste antes de tiempo siempre está presente en mi corazón y por último a mi travieso Faybol mi compañero de vida el que siempre está ahí a pesar de todo alegrándome la vida.

Con todo el amor de este mundo esto es para ustedes...

Natalia Escobar

A mi familia, por acompañarme en este camino necesario para alcanzar mis metas. A Silvia, mi madre, por acompañarme en cada paso de este crecimiento educativo y personal, por su amor, paciencia incondicional y por ser mi mayor ejemplo e inspiración. A Marco Antonio, quien me ha enseñado que quien persevera alcanza todo en la vida, por darme el amor y la seguridad de que siempre podré contar contigo. A mis abuelos porque con su amor supieron estar siempre presentes.

A mis tíos porque cada uno me ha sostenido en su momento, por sus palabras de aliento y por festejar siempre conmigo mis éxitos. Finalmente, la dedicatoria más especial, al amor más puro, sincero e infinito, a quien con sus ojitos color miel me alegra la vida, quiero decirte que no hay compañero tan fiel, ni amigo más leal que tú, gracias Matías.

Solo puedo decir que los amo y esto es por y para ustedes.

Karellys Guachambala

Quiero dedicar este trabajo de investigación a toda mi familia padres, hermano, cuñada, sobrinos y amigos, pero quiero realzar esta dedicatoria a mis docentes quienes fueron los que crearon en mí una persona de sabiduría, dedicación, liderazgo, atenta, humilde y responsable en si un sin número de virtudes, quienes fueron parte esencial de mi titulación con éxito. Además dedicar este trabajo a mis tíos Adán y Ubaldo quienes desde el cielo que cuidan y guían mi camino haciéndome sentir segura y protegida, sé que desde ahí están orgullosos de mí, al igual que mis abuelitos Rómulo y María quienes partieron dejando un dolor en nuestros corazón y una herida que no ha podido ser sanada esto va por ustedes porque fueron la parte esencial de mi vida y con ustedes se llevaron mi corazón esto es por ustedes por su amor para todos ustedes gracias por creer en mí siempre.

Mariuxi Monar

Agradecimiento

Cada etapa de mi vida he estado acompañada de personas que han estado en el momento indicado, para darme de su apoyo y hacerme una mejor persona y esta no es la excepción. Es por ello que agradezco principalmente a mi Dios que me ha dado la vida y la sabiduría necesaria. A mi familia que siempre estuvo ahí en todo momento brindándome su apoyo y su amor, sobre todo a mis padres que han sido mi mayor ejemplo de perseverancia. A mi tío que fue mi pilar cuando quería derrumbarme. A mis amigas que han sumado a mi vida en gran manera y han estado de la mano conmigo a lo largo de esta travesía. A mi pareja que ha sido mi ancla sobre la tierra y mi apoyo incondicional en este proceso. A mis compañeras de tesis ya que hemos aprendido una de la otra y por último a mi tutora de tesis que acompañó y fue una gran ayuda para llevar a cabo este proyecto de titulación y culminar mi carrera

Alisson Escobar

En primer lugar, agradezco a Jehová por permitirme vivir esta etapa, con sus momentos buenos y malos, por poner en mi camino a las personas indicadas que supieron motivarme y apoyarme con palabras y gestos de aliento. A mi madre por recordarme en cada paso que no estoy sola y que a pesar de los tropiezos podía seguir adelante. Por confiar en mis capacidades y pedir siempre a Jehová por mí. A mi tutora Aída Bedón, por saber orientarnos en el camino correcto, por sus enseñanzas, tiempo y paciencia. A mis compañeras de tesis, porque a pesar del miedo y la incertidumbre logramos adaptarnos y entablar una relación de trabajo y amistad óptima para cumplir con esta meta.

Karellys Guachambala

Primero quiero agradecer a Dios en este proceso en el cual me encamine con fe y sabiduría para continuar día a día. Al apoyo de mis padres Luis y Seida que pusieron toda su sabiduría como padres para guiarme y educarme y convertirme en su mejor versión. A mi hermano Geovanny y Kathya por todos sus consejos y ánimos, por creer en mí y jamás dejarme sola en este proceso de vida. A mis sobrinos Gabriel y Dominik porque vivieron este proceso cada día conmigo y ayudaron a que mis sueños se hagan realidad ya que gracias a ellos conocí el amor por mi carrera. A mi grupo de trabajo la Dra. Aída Bedón, Karellys y Natalia quienes fueron realmente esenciales para sacar todo esto adelante y sobre todo creamos grandes vínculos de amistad y risas que quedaron en nuestra mente. Por último, agradezco a las personas que llegaron a ser parte esencial de este proceso y estuvieron apoyándome y dándome fuerzas para continuar por su amor muchas gracias y agradecer a todos mis familiares los cuales con una mano amiga supieron guiarme, entenderme y apoyarme de corazón sé que están muy orgullosos de mí.

Mariuxi Monar

Índice de contenidos

Resumen	15
Abstract.....	16
Capítulo I: Marco Contextual	17
Antecedentes.....	17
Planteamiento del Problema	17
Justificación e Importancia	18
Objetivos	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Delimitación de la Investigación	20
Delimitación Temporal.....	20
Delimitación Espacial	20
Alcance.....	20
Capítulo II: Marco Teórico.....	21
Definición de Competencia.....	21
Competencia Digital.....	21
Trayectoria de desarrollo de la competencia digital	22
Factores que intervienen en la competencia digital.....	27
Dimensiones de la competencia digital	29
Competencias digitales en el ámbito educativo y TIC	33

	11
Competencia Digital Docente	35
Desarrollo de competencia digital en Nativos digitales	37
Educación Tecnológica.....	39
Instrumentos de Valorización para Competencias Digitales	40
Capitulo III: Marco Metodológico	42
Metodología de la Investigación.....	42
Tipo de Estudio	42
Modalidad de la Investigación	42
Enfoque.....	42
Población.....	42
Instrumento de Evaluación	43
Protocolo y Aplicación	54
Capitulo IV: Presentación y Análisis de resultados	55
Resultados Modalidad Presencial	56
Resultados Modalidad En línea.....	64
Resultados por Dimensión	72
Presentación de Resultados.....	76
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones	80
Conclusiones	80
Recomendaciones.....	81
Referencias bibliográficas	83

Apéndices.....92

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)</i>	43
Tabla 2 <i>Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) adaptado al contexto ecuatoriano</i>	48
Tabla 3 <i>Resultados del nivel de competencia digital en estudiantes de modalidad presencial</i>	56
Tabla 4 <i>Resultados del nivel de competencia digital en estudiantes de modalidad en línea</i>	64

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Línea de tiempo: Evolución del concepto Competencia Digital</i>	23
Figura 2 <i>Factores que intervienen en la competencia digital</i>	29
Figura 3 <i>Dimensiones de la Competencia Digital</i>	29
Figura 4 <i>Diagrama de cajas y bigotes por cuartiles</i>	55
Figura 5 <i>Diagrama de cajas: Resultados modalidad presencial</i>	60
Figura 6 <i>Diagrama de cajas: Resultados más bajos Modalidad Presencial</i>	61
Figura 7 <i>Diagrama de cajas: Resultados modalidad en línea</i>	67
Figura 8 <i>Diagrama de cajas: Resultados más altos modalidad en línea</i>	68
Figura 9 <i>Análisis estadístico por dimensión</i>	72
Figura 10 <i>Análisis porcentual de dimensiones modalidad presencial</i>	73
Figura 11 <i>Análisis porcentual de dimensiones modalidad en línea</i>	75

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo evaluar la competencia digital de los estudiantes universitarios de la Carrera de Educación Inicial de la Universidad de la Fuerzas Armadas ESPE, en las modalidades: presencial y en línea. El presente estudio comprende por competencia digital al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para interactuar, comunicarse, buscar información, valorar su calidad, crear y difundir contenido utilizando herramientas ofimáticas en un entorno digital. Se sabe que, las nuevas tecnologías y sus diversas aplicaciones han tenido un impacto significativo en todas las áreas de la sociedad, incluyendo la educación superior, donde las demandas son cada vez mayores respecto a su uso y manejo en las diversas funciones de la universidad (docencia, investigación, vinculación y gestión). Este estudio de tipo descriptivo de corte cuantitativo empleó el Cuestionario CDAES (Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior) que fue diseñado para obtener información sobre qué conocen y qué pueden hacer los estudiantes para responder productivamente a los avances sociales y tecnológicos de la era. Los hallazgos de este estudio indican que en general, los estudiantes universitarios de esta carrera, desde su autopercepción, tienen un nivel alto de competencia digital, es decir, su experiencia respecto al uso y manejo es positiva y de alta calidad.

Palabras Clave: Competencia docente, habilidades tecnológicas, era digital.

Abstract

The objective of this research is to evaluate the digital competence of university students of the Initial Education Career of the University of the Armed Forces ESPE, in the modalities: face-to-face and online. The present study understands digital competence as the set of skills, knowledge and attitudes necessary to interact, communicate, search for information, evaluate its quality, create and disseminate content using office automation tools in a digital environment. It is known that new technologies and their various applications have had a significant impact on all areas of society, including higher education, where the demands are increasing with respect to their use and management in the various functions of the university (teaching, research, liaison and management). This quantitative descriptive study used the CDAES Questionnaire (Questionnaire for the Study of Digital Competence of Higher Education Students), which was designed to obtain information on what students know and what they can do to respond productively to the social and technological advances of the era. The findings of this study indicate that in general, university students in this career, from their self-perception, have a high level of digital competence, i.e., their experience regarding the use and management is positive and of high quality.

Key Words: Teaching competence, technological skills, digital age.

Capítulo I: Marco Contextual

Antecedentes

Al pasar de los años el mundo ha evolucionado, se conoce que está en un cambio constante. Es claro mencionar que, atravesamos por una era digital donde las TIC adquieren relevancia porque se han convertido en parte esencial de nuestras vidas. Desde esta perspectiva, tienen una participación activa dentro del ámbito educativo pues, están inmersas dentro del proceso educativo. En la actualidad, los docentes requieren estar capacitados y dominar la competencia digital para aplicarla en los diferentes entornos de aprendizaje (Alcivar & Rivadeneira , 2022).

Por esta razón, el presente estudio se enfoca en explorar y determinar no sólo cuáles son las competencias digitales esenciales en un estudiante universitario, sino también en conocer el nivel de desarrollo que tienen las mismas para actuar durante su formación docente. Esto ofrece la posibilidad de evidenciar si existen o no vacíos en el proceso formativo. Así, por ejemplo, es emergente, verificar de manera consciente si la malla curricular universitaria de la Carrera de Educación Inicial, en ambas modalidades (presencial y en línea), responde a la práctica consciente de la competencia digital.

Planteamiento del Problema

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han influido positivamente en el proceso de enseñanza aprendizaje, de acuerdo con el avance que han tenido, por lo que es esencial estar actualizado en su uso y manejo. Ahora bien, teniendo en cuenta que, nos encontramos en una era digital llena de nuevas herramientas, plataformas, aplicaciones y programas es razonable suponer que cada persona conoce de manera responsable y consciente las habilidades necesarias para utilizar las herramientas tecnológicas.

Estadísticas realizadas en Ecuador correspondientes a los años 2020-2021 reportan que el 78,8% de la población, es decir, 14 millones de personas, tiene presencia en las redes sociales. De

ellos, el 98% se conecta desde sus dispositivos móviles. Esto indica que el 78,8% de la población total hace uso de un dispositivo electrónico y se asume que sabe cómo utilizarlo y manejarlo correctamente (Clay, 2021).

Con relación a lo expresado anteriormente ¿Qué significa tener una competencia digital adecuada en el uso y manejo de las TIC? El saber usar cualquier aparato electrónico y sus programas, entenderlos y aplicarlos de forma adecuada y eficaz, implica ser capaces no solo de buscar información, sino también de procesarla y transformarla, para darle sentido. Se trata también de una habilidad para crear contenido y comunicarse en la red, sin olvidar la responsabilidad y los valores que esto conlleva, es decir, respetar el entorno digital. Se requiere tener una actitud apropiada ante los medios digitales, así también con los otros usuarios y con la tecnología misma (Fernandez, 2023).

Bajo este enfoque, el estudio se orienta a reconocer y examinar el nivel de competencia digital en estudiantes universitarios. Asumiendo que es la falta de conocimiento y la escasa importancia que se tiene a la hora de adquirir habilidades digitales lo que provoca un mal manejo de información, durante su formación académica. Es importante indagar cómo los estudiantes usan y manejan la competencia digital en distintas dimensiones de su vida académica y personal.

Justificación e Importancia

La competencia digital es una de las 8 competencias que todo profesional debe poseer con el fin de que al finalizar sus estudios superiores logre tener éxito en su vida adulta y continúe aprendiendo. Esta competencia no solo permite aprovechar las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales, sino que también es esencial para participar activamente en la sociedad y economía del conocimiento del siglo XXI.

Conviene recordar que, para los estudiantes en formación docente la competencia digital es un pilar, no solo por vivir a una era digitalmente desarrollada, sino porque dentro del contexto

universitario es indispensable utilizar las nuevas tecnologías y sus herramientas para realizar trabajos orientados a la investigación.

La formación en competencia digital se entrelaza con el uso de las TIC en los ambientes de aprendizaje, por tanto, requiere desarrollarse como un eje transversal de la educación en todos los niveles y modalidades de estudio. Por otra parte, tanto López y Sevillano (2020), como León, Bas y Escudero (2020), afirman que los estudiantes en relación al ámbito académico tienen un nivel de competencia bajo, sin embargo, referente al uso de dispositivos electrónicos para entretenimiento poseen un nivel aceptable. Por lo antes mencionado, el trabajo de investigación adquiere relevancia, al ofrecer un panorama real del nivel de autopercepción sobre competencia digital en el contexto universitario (López Gil & Sevillano García, 2020) (María Elizabeth, 2020).

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el nivel de competencia digital de los estudiantes de la Carrera de Educación Inicial, de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, con el fin de identificar la situación actual, a partir de su autopercepción, utilizando el instrumento CDAES.

Objetivos Específicos

- Identificar cómo los estudiantes de educación inicial, modalidad presencial, valoran su competencia digital, según su autopercepción.
- Identificar cómo los estudiantes de educación inicial, modalidad en línea, valoran su competencia digital, según su autopercepción.
- Distinguir cuáles son las diferencias entre los resultados de autopercepción que tienen los estudiantes de educación inicial, modalidad presencial y en línea, respecto a la competencia digital, según sus dimensiones de análisis.

Delimitación de la Investigación

Delimitación Temporal

El presente trabajo de investigación, se llevó a cabo a lo largo de un periodo de tiempo estimado de 5 meses aproximadamente, la aplicación del instrumento, la recolección de datos y el análisis de resultados.

Delimitación Espacial

Esta investigación se llevó a cabo en la Provincia de Pichincha, cantón Rumiñahui, en la parroquia de Sangolquí, en una universidad de educación superior, la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”.

Alcance

Para poder llevar a cabo esta investigación, se consideró trabajar con estudiantes de la Carrera de Educación Inicial de las modalidades presencial y en línea, pertenecientes al Departamento de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” – Matriz Sangolquí. Es importante destacar que la población femenina que pertenece a esta carrera es mayoritaria, La población seccionada se encontraba cursando el periodo académico ordinario (POA 202350), que corresponde a abril – agosto 2023.

Capítulo II: Marco Teórico

Definición de Competencia

Para afrontar esta investigación se ha realizado una búsqueda exhaustiva de los términos que involucran la competencia investigativa. En ese orden, se inicia comprendiendo como “competencia” a una agrupación de conocimientos, habilidades y actitudes que sirven para responder a diversas situaciones. Es la implementación de un amplio conjunto sincronizado de estrategias individuales o sociales que la persona promueve en un contexto o circunstancia determinada: La motivación, valores, actitudes, emociones y otros factores sociales y comportamentales se ejecutan con el fin de lograr un objetivo. Esta agrupación es apta para ser aprendida y enseñada, es decir, mantiene un carácter dinámico que posibilita su transformación en el proceso formativo. Estas estrategias pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades prácticas, pensar críticamente, resolver problemas y demostrar creatividad (Mulder, Collings, & Weigel, 2008).

Otra definición de competencia es “pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”. Esta competencia es clave ya que todas las personas la requieren para su desarrollo personal, social y laboral. Es importante recalcar la combinación entre aptitud, actitud y utilidad, siendo así la competencia un elemento necesario para desempeñar una profesión y ser parte de la sociedad actual. (Charria Ortiz, Sarsosa Prowesk, Uribe Rodríguez, López Lesmes, & Arenas Ortiz, 2011).

Competencia Digital

La competencia digital reúne todas las habilidades, conocimientos y actitudes relacionadas con el uso correcto y eficaz de las nuevas tecnologías y sus herramientas en la era digital. Por consiguiente, estas habilidades emplean la capacidad de gestionar la información, comunicar y colaborar en línea, utilizar de manera efectiva las herramientas digitales para realizar tareas

cotidianas y obtener información, por ello, se ha situado como un tema de gran relevancia en la sociedad actual.

La Competencia Digital (CD) ha transformado la forma de percibir la realidad tanto para los ciudadanos en general como para los docentes y estudiantes en el ámbito educativo. En consecuencia, diversos organismos internacionales y nacionales proporcionan normas, estándares e indicadores que permitan evaluar estas competencias y guiar a las instituciones educativas en su desarrollo a diferentes niveles. El objetivo es garantizar la calidad de la educación y fomentar la innovación aprovechando los beneficios de las TIC (ITSE, 1998).

En otras palabras, la adquisición de competencia digital es esencial para desenvolverse y aprovechar al máximo las oportunidades que se presentan en la era digital. El uso de esta competencia promueve un nivel crítico y creativo de pensamiento con el fin de lograr objetivos personales, sociales, laborales y educativos (Levano, y otros, 2019).

En esta misma línea de reflexión, la Competencia Digital está relacionada con el uso de los dispositivos, aplicaciones y redes que permiten comunicarse, colaborar y resolver problemas para alcanzar un desarrollo eficiente en la vida, el trabajo y sociedad. Además, supone que los usuarios sean capaces de aplicar el uso correcto de las TIC en la búsqueda de información en los diversos navegadores para gestionarla y producir contenido creativo (Lapo, 2011) (UNESCO, 2018).

Trayectoria de desarrollo de la competencia digital

Resulta importante conocer el origen del concepto competencia digital y cómo ha evolucionado al pasar del tiempo integrándose con otras áreas y disciplinas que aportan positivamente en el desarrollo de la sociedad y la educación.

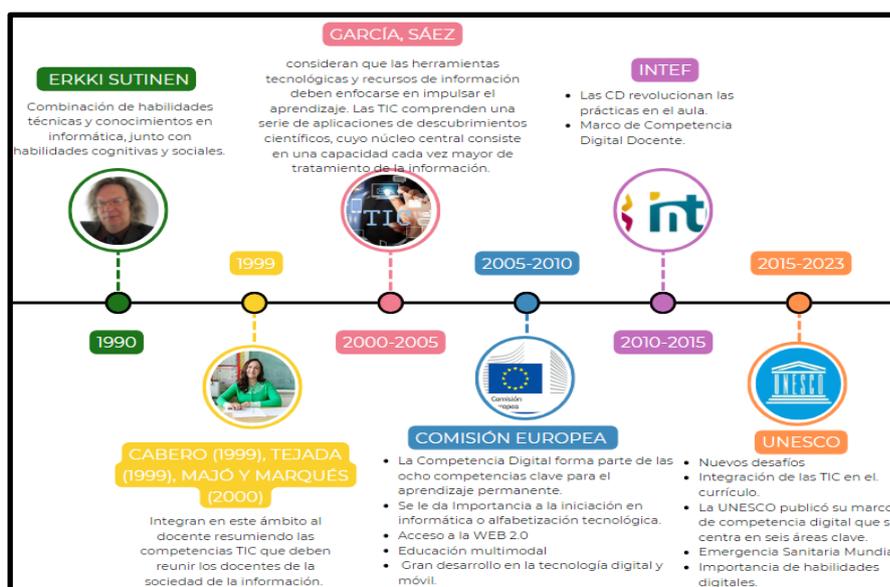
En el marco contextual actual correspondiente al concepto que se maneja sobre competencia digital es importante recopilar las diferentes perspectivas y modificaciones que se le han dado a lo largo de la historia, cada una dependiendo de la época en que se desarrolló, puesto

que, el concepto evoluciona a la par del desarrollo tecnológico y de otras áreas digitales, son estas las que ofrecen cada vez más características que requieren mayores conocimientos, no solo sobre el uso sino también sobre el manejo adecuado que se les da en el contexto social, laboral y educativo.

La **figura 1**. muestra históricamente la trayectoria de la competencia digital que inició durante la década de los noventa en Finlandia por parte del investigador Erkki Sutinen que se desarrolló el primer concepto de competencia digital estableciéndose como una combinación de habilidades técnicas, cognitivas y sociales (Tedre, Sutinen, Kahkonen, & Kommers, 2006)

Figura 1

Línea de tiempo: Evolución del concepto Competencia Digital



Nota. El gráfico representa la evolución del concepto competencia digital desde fines de los 90 hasta la actualidad. *Fuente: propia (junio, 2023).*

Para finales de los noventa, la competencia digital fue cambiando, porque el docente se integró como un actor educativo, para quien poseer este conjunto de destrezas digitales resultó imprescindible. Cabero (1999), Tejada (1999) y Marqués (2000) resumen a la competencia en TIC, como una competencia que necesitan los docentes de la sociedad de la información, entre ellas: Actitud positiva, conocer el uso en el ámbito educativo, el área que imparte, utilizar con destreza las

TIC considerando la búsqueda con criterio de información, la redacción, edición de textos, planificación del currículum integrando las TIC y evaluación permanente del uso de las TIC (Rodríguez, 2018).

Desde inicios de los 2000 hasta el 2005 se presentó un periodo de avances donde según varios autores se proporcionó a los niños experiencias relacionadas con la TIC, con el propósito de ponerlos en contacto con fenómenos, ideas y prácticas nuevas que generen interés. Por esta razón, el uso de las tecnologías en la educación ofrece mejorar recursos, estrategias didácticas y nuevas modalidades de estudio. Estas nuevas herramientas proponen una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información en el quehacer educativo (González, 2016).

Del 2005 al 2010 la competencia digital fue revisada por expertos del parlamento europeo, quienes definieron que las competencias digitales son clave para el aprendizaje permanente.

«El uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet» (Cuartero Durán, Porlán Gutiérrez, & Espinosa Prendes, 2016).

En este punto, la educación se vio frente a nuevos y grandes desafíos donde ya era sumamente importante una alfabetización digital tanto en conocimiento como en elementos tecnológicos. Es así como, aparece un nuevo término denominado “educación multimodal” que hace referencia al uso de recursos visuales, auditivos, kinésicos y lectoescritores innovadores dentro de la práctica educativa. Durante estos años no sólo los términos y conceptos evolucionaron, sino también la tecnología digital y móvil. Las nuevas características y aplicaciones abrieron las puertas al siglo XXI dando un giro considerable en el contexto social, educativo y laboral (Calle Álvarez & Sánchez Castro, 2017) (Comisión Europea, 2006).

El desarrollo y las adaptaciones del concepto competencia digital durante el siglo XXI se determinan como una práctica revolucionaria vinculada a la educación, la comunicación y la sociedad. Se habla sobre una integración amplia de diferentes áreas y disciplinas, que, redirigidas adecuadamente pueden generar aprendizajes significativos en el aula extendida, que según Luz Osorio (2010) son aquellas que combinan las aulas presenciales con los espacios virtuales, dentro del marco de Competencia Digital Docente, cuya primera versión se publicó en 2013, en el cual se propone un “Plan de Cultura Digital en la Escuela”, se involucra al estudiante, de manera concreta en la formación de competencia digital útil para su aprendizaje y vida cotidiana (Gómez, 2010) (Silva, 2012) (INTEF, 2017).

La era digital permitió que la CD adquiriera un valor más representativo en el proceso educativo, sobre todo a inicios del 2019. Durante una situación de emergencia mundial que puso de manifiesto la necesidad del manejo y uso de las nuevas tecnologías y sus herramientas, la pandemia COVID-19, significó un confinamiento total, evitando las actividades presenciales en todos los establecimientos educativos. Las aulas se cerraron y el proceso de enseñanza pasó a ser totalmente virtual, desde la perspectiva docente muchos trataron de acoplarse a esta nueva modalidad. Los estudiantes trasladaron un salón de clases a un dormitorio o sala donde les fuera posible crear un espacio apto para el aprendizaje. Todos los actores educativos tuvieron que adaptarse a un entorno diferente, que en circunstancias normales no habrían podido imaginar (Silva, 2012) (INTEF, 2017).

La trayectoria de la competencia digital denota una desigualdad relacionada al acceso a internet, conocimiento sobre el uso y manejo de las TIC y el nivel económico de los estudiantes que no podían acceder a un dispositivo electrónico que les permitiera dar continuidad a sus estudios, mediante las plataformas digitales disponibles para la educación virtual. Esto influyó de manera directa en los resultados de aprendizaje, los mismos que se vieron afectados.

Dicho de otra manera, esta transformación social involucró al docente, quien a pesar de vivir en la era de alfabetización digital, no posee un nivel de competencia digital considerable, lo que

significó un reto mayor. Durante la emergencia fue imprescindible su uso y manejo, para lo cual muchos docentes que carecían de estas habilidades, destrezas y aptitudes digitales tuvieron que buscar ayuda de colegas o tutoriales de apoyo que les posibilitará mejorar su nivel competencial (Lapo, 2011).

Ahora bien, no todo fue un limitante ya que las TIC ofrecieron la posibilidad de responder a las circunstancias de confinamiento de manera adecuada y rápida, evitando retrasos en el proceso educativo. La continuidad que ofreció el currículo emergente fue puesta en marcha gracias a la implementación de aulas digitales con interfaces básicas. Es así que, las escuelas, colegios, institutos y universidades se han visto en la necesidad de extender el uso de las TIC para la preparación académica y digital de docentes y estudiantes (Cruz Pérez, Pozo Vinueza, Juca Aulestia, & Sánchez Ramirez , 2020).

Actualmente los programas de alfabetización digital no ofrecen suficiente preparación a docentes y estudiantes, sobre el uso eficiente de la información y de las tecnologías que apoyan las actividades de investigación en contextos educativos universitarios, por lo que resulta importante implementar nuevas modalidades de estudio con características bimodales (presencial y virtual), que demandan una profunda reflexión de su práctica de enseñanza e investigación.

Sin embargo, este panorama donde la alfabetización tecnológica se motive o promueva en la práctica diaria, parece muy lejano, especialmente en los contextos donde la situación económica es desfavorable. No solo por el acceso a un dispositivo y red de internet, sino, también por la falta de interés de las autoridades educativas por implementar programas o cursos donde se prepare digitalmente a los futuros profesionales y ciudadanos del país (Aguilar & Otuyemi Rondero, 2020).

Para las escuelas, colegios, institutos y universidades es importante procurar una calidad educativa donde se promueva una práctica innovadora apoyada en el uso de las TIC. Lo que significa contemplar desafíos y problemas por resolver de manera urgente, sobre todo en aquellos programas educativos en los que no se imparte de manera prioritaria el uso y manejo de

competencias digitales en la formación de universitarios, integrando a su malla curricular programas de formación e innovación (Lapo, 2011).

Castells (2000) considera a las redes de información, como la base material de nuestras vidas y de las formas de relación, trabajo y comunicación, por lo tanto, como una nueva forma de ver la realidad, la Internet transforma el mundo virtual y lo convierte en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, en la sociedad en que vivimos (Tarango, Gonzáles Quiñones, & Morales , Identificación de capacidades digitales en estudiantes y docentes en educación media superior mexicana, 2021)

Factores que intervienen en la competencia digital

Diversas investigaciones han identificado varios factores que influyen en el desarrollo de la competencia digital. Estos son: aspectos personales, laborales y contextuales, entre ellos la infraestructura, el acceso a la tecnología, académicos, profesionales y actitudinales. En relación a los factores personales, se establece la edad y el género como una variable importante a la hora de estudiar competencia digital (Rossi Cordero & Barajas Frutos, 2018) (Romero Rodriguez , Ramirez Montoya, & Valenzuela González, 2020).

Por lo antes mencionado estudios realizados en el marco europeo en España afirman que la especialidad y la edad del docente no tienen un impacto directo en la competencia digital. Sin embargo, en México hay una contradicción entre los autores. Por un lado, Pozos y Tejada (2018) aseguran que el género no es una variable relevante para lograr el dominio de la competencia digital. Por otro lado, Moreno et al. (2018) mencionan que el género es un factor que sí está involucrado, ya que su estudio mostró que las mujeres tenían mayores capacidades en TIC. En general, se ha encontrado que los profesores con grados de maestría, especialidad y cursos de formación privados tienen una mayor competencia digital (Pozos Pérez & Tejada Fernandez, 2018).

En un estudio se encontró que los docentes más jóvenes son más diestros en el uso de las TIC que los docentes mayores. Además, se afirmó que los docentes con más experiencia en la enseñanza tienen niveles más bajos en el uso de las TIC en cuanto a herramientas utilizadas en clase,

facilidad de uso y confianza en las TIC. Aunque los docentes se perciben a sí mismos como altamente competentes digitalmente, los resultados obtenidos indican que su nivel real de competencia es menor que el auto percibido. Esto crea la necesidad y el desafío de reforzar la formación docente en este ámbito (Lucas, Bem-haja, Siddiq, & Moreira, 2021) (Moreno Guerrero, Miaja Chippirraz, Bueno Pedrero, & Borrefo Otero, 2020) (Jaramillo, Henning, & Rincón, 2011) .

Por otra parte, respecto a las horas de uso de internet se menciona que, los docentes que dedican más tiempo a la autoeducación del uso de aplicaciones en línea y el manejo de las TIC con fines educativos son más hábiles en competencia digital. Además, un factor que interviene es la colaboración entre docentes, el apoyo de los más diestros en el uso de las TIC con relación a la enseñanza de nuevas técnicas y dominio favorecen a quienes carecen de este conocimiento. De tal manera que, el uso de equipos adecuados, modernos y accesibles, junto con una adecuada asesoría de especialistas, alientan a los docentes a utilizar cada vez sin miedo las TIC (Lapo, 2011) (Hatlevik & Hatevlik, 2018) (Ata & Yıldırım, 2019).

Es importante tomar en cuenta que los docentes deben apropiarse del uso correcto de las TIC, para de la mano aplicar pedagogías coherentes con las propuestas actuales, generando un proceso educativo dinámico en relación a competencia digital. Esta situación busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes y ayudar a que la enseñanza y aprendizaje cobre rumbos más inclusivos (Krumsvik, Digital competence in the Norwegian teacher education and school, 2011) (Redecker & Punie, 2017) (Røkenes & Krumsvik, 2014).

En resumen, en la **Figura 2.** se presentan los factores que intervienen en el desarrollo de la competencia digital. En el ámbito educativo para la adquisición de la competencia digital se consideran factores como la edad, el género y el nivel socioeconómico. Esto debido a que las condiciones no son iguales en todos los casos, la edad no es un limitante, sin embargo, dependerá mucho del interés que se emplee en aprender. El género no determina nada en absoluto, todos tenemos las mismas capacidades para aprender y, por último, el nivel socioeconómico que si bien es

cierto puede influir, no limita la capacidad de aprender, sin embargo, limita el acceso a recursos o bienes necesarios para adquirir conocimientos. Todos podemos desarrollar competencias digitales superando los obstáculos circunstanciales.

Figura 2

Factores que intervienen en la competencia digital



Nota. El gráfico representa estudios realizados sobre los factores que influyen en el desarrollo de la competencia digital.

Dimensiones de la competencia digital

Figura 3

Dimensiones de la Competencia Digital



Nota. El gráfico abarca las 6 dimensiones según los estándares norteamericanos en TIC para la educación (Proyecto NETS*S) inmersas en el cuestionario CDAES. *Fuente: propia (junio, 2023).*

Estas dimensiones han sido tomadas del “Cuestionario Diseño y evaluación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario”, CDAES. Donde a cada dimensión le corresponde un número diferente de ítems: Dimensión 1. (ítems 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12 y 13) Dimensión 2. (ítems 14,15,16,17,18 y 19) Dimensión 3. (ítems 20, 21, 22 y 23) Dimensión 4. (ítems 24,25,26,27,28,29,30,31,32) Dimensión 5. (ítems 33,34,35,36,37 y 38) Dimensión 6. (ítems 39,40,41,42 y 43) (Gutiérrez Castillo, Cabero Almenara, & Estrada Vidal, 2016).

Dentro del término competencia digital, según el INTEF (El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) se encuentran sumergidas cinco dimensiones. En relación a la dimensión 1 de información y alfabetización, comprende la navegación, búsqueda y filtrado de información. La dimensión 2 de datos y contenido digital, evalúa la información recolectada y almacena el contenido digital. Consecuentemente, dimensión 3 sobre comunicación y colaboración hace referencia a compartir información con ayuda de diversos canales digitales (Røkenes & Krumsvik, 2016) (Llorente, 2006) (INTEF, 2017).

Así mismo, la dimensión 4 sobre creación de temas digitales se centra en el desarrollo de sus contenidos, junto a la integración y reelaboración que se les dé, siempre y cuando se respete los derechos de autor y licencias a la hora de programar. Por último, la dimensión 5 sobre seguridad y resolución de problemas, está dirigida a la protección de dispositivos, contenido digital, datos personales e identidad digital, identificación de necesidades y respuestas tecnológicas a través de la categorización en la competencia digital (Røkenes & Krumsvik, 2016) (Llorente, 2006) (INTEF, 2017).

Desde el ámbito Internacional

Un concepto establecido por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) se refiere a los tres niveles de desarrollo de habilidades tecnológicas para la capacitación de los educadores. Estos niveles abarcan la comprensión de las tecnologías a través de la incorporación de competencias pedagógicas en los programas de estudio, la aplicación de estos conocimientos en la solución de problemas complejos y reales, así como la generación de nuevos saberes que contribuyan al beneficio de la sociedad (UNESCO, 2018).

En el informe de políticas de la UNESCO titulado "TIC, Educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe", redactado por Hinostroza (2017), se destaca que, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han creado un entorno de cultura digital, por lo tanto, es crucial garantizar que todos, especialmente estudiantes y profesores, tengan acceso a una computadora conectada a Internet. (UNESCO, 2018) (Hinostroza, 2017)

De acuerdo con este organismo, es necesario que la conectividad sea de calidad adecuada para poder acceder y emplear los recursos y servicios característicos de la cultura digital. Asimismo, destaca que, debido a la creciente disponibilidad de Recursos Educativos Abiertos (REA), el reto consiste en cultivar en profesores y estudiantes las habilidades requeridas para explorar, elegir y hacer uso de los contenidos y recursos disponibles en la red. En concordancia con esto, Mena y colaboradores (2016) también apuntan que existe una demanda cada vez más pronunciada de

habilidades por parte de los educadores para emplear los REA, ya que estos desempeñan una función central en las reformas educativas recientes.

Según la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos, 2014), en el contexto del programa Metas Educativas 2021, se subrayó la importancia de mejorar la formación de los maestros como parte de su octavo objetivo. El objetivo es contar con docentes preparados y conscientes del papel que desempeñan las nuevas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes. Además, se busca que estos nuevos enfoques de formación incluyan metodologías flexibles, estrategias de investigación e innovación educativa, y la reflexión sobre la propia práctica docente. Por lo tanto, el fortalecimiento de los programas de formación tiene como objetivo mejorar la enseñanza y, como resultado, el aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la educación (OEI, 2014).

Desde el ámbito Nacional

La meta fundamental de cualquier sistema educativo radica en asegurar la calidad de la educación y el desarrollo de la dinámica enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo que se impulsa la innovación. En este contexto, es de relevancia significativa señalar que, de acuerdo con las afirmaciones del Ministerio de Educación de Ecuador (2017), la calidad del proceso educativo en la era de la información guarda una estrecha conexión con la tecnología y su función en la evolución educativa innovadora.

Desde esta perspectiva, el informe sobre el progreso de las Metas 2021 de la OEI (2014) resalta la cuestión primordial de proveer tecnología a los establecimientos educativos en Ecuador. Según este informe, en las escuelas públicas de educación primaria y secundaria del país, el promedio de alumnos por computadora oscila entre 10 y 20. Sin embargo, Hinostroza (2017) señala que alrededor del 60% de los estudiantes en Ecuador tienen acceso a computadoras e Internet en las escuelas, mientras que, aproximadamente el 25% acceden a estos recursos desde sus hogares. Esto implica que el uso de estos recursos en las escuelas suele estar limitado debido a factores como la disponibilidad de horarios, el tipo de aplicaciones utilizadas y los contenidos a los que se puede

acceder. En consecuencia, Ecuador se ha comprometido formalmente a establecer políticas de integración de TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en todos los niveles educativos (Hinostroza, 2017) (OEI, 2014) (Revelo Rosero, 2018) (Lapo, 2011).

Una de las políticas en cuestión es aquella que ha sido promovida desde la Asamblea Nacional Constituyente en 2008 y se encuentra registrada en el Artículo 16, literal 2 de la Constitución de Ecuador de ese mismo año. De acuerdo con el contenido de este texto, es responsabilidad del Estado promover y favorecer la inclusión de los ciudadanos del Ecuador en la era del conocimiento. Para cumplir con este propósito, se estableció el Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (MINTEL), cuya función es asegurar la implementación de políticas públicas, fomentar y promover el empleo de las TIC, acercando la tecnología a la población de Ecuador, por ello, en el año 2011, el Ministerio de Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información (MINTEL) introduce la estrategia "Ecuador Digital 2.0". El propósito central de esta estrategia es facilitar que todos los ciudadanos tengan acceso y puedan crear información y conocimiento a través de la utilización efectiva de las TIC (Caleño Cardenas & Perés Barreira, 2018).

Además, el Ministerio de Educación de Ecuador (2017), en el contexto del proyecto de educación integral para la sociedad del conocimiento y la cultura digital, presenta como enfoque educativo innovador la Agenda Educativa Digital 2017 – 2021, conocida como Agenda Digital. Esta agenda establece a nivel nacional las directrices para la incorporación de las TIC en los procesos educativos. (Riquelme, 2022)

Competencias digitales en el ámbito educativo y TIC

La competencia digital en el ámbito educativo representa conocimientos y habilidades para buscar, seleccionar y procesar información de manera crítica y objetiva con ayuda de las TIC. Estas tienen como objetivo entender las tecnologías, su utilidad, servicio, así también es proporcionar el acceso a la información fácil y rápida en cualquier formato. Esta utilización se emplea en la

resolución de problemas reales y complejos, y la producción de nuevos conocimientos, siendo estos de beneficio a la sociedad educativa (Cabero & Llorente, Comunidades virtuales para el aprendizaje, 2010) (Fernandez Cruz & Fernández Díaz, 2016)

Las TIC son una agrupación de conocimientos y habilidades que los docentes deben integrar al currículo en los centros educativos, atendiendo a los nuevos entornos virtuales dentro de las aulas. Estas deben ser integradas en la práctica diaria para que exista una sistematización de conocimientos e innovación educativa. Se destacan como competencias docentes en el ámbito digital específicamente y necesarias para los cambios tecnológicos y nuevos escenarios de actuación social, política, económica, cultural y educativa (Fernandez Cruz & Fernández Díaz, 2016) (Pozos Pérez & Tejada Fernandez, 2018) (Vera Noriega, Torres Morán, & Martínez García, 2014)

Los estudios realizados en estos últimos cinco años concuerdan que los estudiantes universitarios utilizan las tecnologías digitales para diversas actividades, incluyendo el aprendizaje, la comunicación, el entretenimiento y el trabajo. La mayoría de ellos considera que estas herramientas son importantes para su formación y desarrollo profesional. Es por ello que, el docente de una u otra forma debe manejar competencias digitales básicas para interactuar con los estudiantes. Pues estas son una caja de herramientas para la realización de sus actividades académicas, prácticas profesionales y servicio social (Alcívar Chavarría, Torres Pineda, Espinosa Cuascota, & Chico Lugmania, 2022) (Camacho Camacho, Jiménez Martínez , & Rodríguez Moreno, 2022)

Por esta razón, realizando una retrospectiva, varios estudios coinciden en que los estudiantes de la modalidad En línea cuentan con mayor competencia digital que los de modalidad presencial. Esto es debido a la continua exposición de las TIC 's que tienen en su plan curricular. Manejan interfaces de aprendizaje digital que les posibilita poner en práctica las competencias digitales, en esta modalidad su uso adecuado representa una calidad educativa importante ya que un estudiante de la modalidad En Línea con competencia digital desarrollará de manera más

eficiente sus tareas. Dando como resultado que las carreras con modalidad presencial carecen de dicha competencia (Picón, 2020)

Un estudio realizado por la OCDE, analizó la competencia digital de los estudiantes de 15 años en 79 países y economías diferentes. El estudio encontró que la mayoría de los estudiantes tenían habilidades básicas en el uso de tecnologías digitales, pero que había una brecha significativa entre los estudiantes más y menos aventajados en competencia digital, es decir, factores sociales como la economía que influyen de manera directa en el uso, conocimiento y práctica de competencia digital. De manera que, el nivel de competencia que maneja un docente dentro del aula influye de manera activa en las tecnologías aplicadas a la docencia y resultan, sin duda, creativas demostrando cómo un proceso de formación que incluye ampliamente componentes didácticos motiva al aprendizaje significativo (Perea Rodríguez & Abello Avila, 2022) (Fraillon, Ainley, Schulz, Duckworth, & Friedman, 2019)

Competencia Digital Docente

La competencia digital docente (CDD), es una herramienta sustancial dentro del proceso educativo del siglo XXI y posteriores. Es imprescindible para el docente quién es el encargado de formar a las nuevas generaciones, pues en sus manos está la responsabilidad de innovar la educación de la enseñanza tradicional mediante las TIC. Las cuales brindan a la formación de docentes y universitarios en general, la posibilidad de elevar la calidad en su desempeño con cualidades investigativas y tecnológicas. Entendiendo así, a la CDD como una capacidad para integrar el proceso educativo con las nuevas tecnologías, programas, sistemas, operadores y la Internet (Instefjord & Munthe, 2017) (Petterson, 2018) (Gutiérrez & Roblizo Colmenero, 2014)

Por lo señalado anteriormente, varios autores catalogan a la Competencia digital docente (CDD) como una facultad holística, es decir, debe estar ubicada y orientada hacia la obtención de roles de desempeño, siempre y cuando estos sean funcionales y en constante desarrollo. Pues se entiende como, una competencia donde además de lo tecnológico, se tengan presentes las

derivaciones pedagógicas y didácticas, englobando aquellas habilidades docentes que permiten enfrentar y solucionar problemas del mundo actual. Otro elemento sería organizar y analizar la información haciendo uso de las tecnologías digitales y el poder acceder de manera precisa en entornos auténticos y virtuales (Castañeda, Esteve, & Adell, 2018) (Krumsvik, Digital competence in the Norwegian teacher education and school, 2011) (Durán Cuartero, Gutiérrez Porlán, & Prendes Espinosa, 2016) (Ata & Yıldırım, 2019) (Rodríguez García , Raso Sánchez , & Ruiz Palmero , 2019)

En este sentido, el docente debe realizar búsqueda de información y herramientas educativas con el fin de construir aprendizajes significativos. En síntesis, el uso correcto de las TIC con criterios pedagógicos, posibilita mejorar los ambientes de aprendizaje con apoyo de la tecnología. Es decir, estar familiarizado con las TIC y utilizarlas para mejorar la enseñanza, es responsabilidad sin cuestionamientos. Es preciso añadir que, se debe tener una actitud positiva frente a los avances tecnológicos dentro de la práctica docente (Durán Cuartero, Gutiérrez Porlán, & Prendes Espinosa, 2016) (Krumsvik, Teacher educators' digital competence, 2014) (Krumsvik, 2011) (Mørk Røkenes & Krumsvik, 2014) (Gisbert & Esteve, 2011) (Prendes, Guitiérrez, & Martínez, 2018) (Güneş & Bahçivan, 2018)

La CDD debe garantizar un ejercicio profesional eficiente, como apoyo para el aprendizaje del alumno en el mundo digital, lo que implica incorporar la tecnología como recurso metodológico en los diferentes ambientes de aprendizaje. Una vez que se adquiere un nivel de competencia digital elevado, las TIC se convierten en una herramienta de fácil uso. Ciertamente, el propósito de la competencia digital es situar al docente para que se vea en la capacidad de aprender a adaptarse a una realidad actual con fuertes componentes tecnológicos, informacionales y comunicativos (Rossi Cordero & Barajas Frutos, 2018) (Esteve, Gisbert, & Lázaro, 2016) (Tourón, Martín R., Navarro Asencio, & Pradas Montilla, 2018).

Desarrollo de competencia digital en Nativos digitales

Prensky (2001) propone el término “nativos digitales” refiriéndose a una generación de jóvenes que estuvieron en constante relación con las tecnologías desde edades tempranas. Desde entonces, han surgido diversas denominaciones que intentan describir las particularidades de esta generación (Chiecher, Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas?, 2020)

Entre los rasgos característicos de esta generación de jóvenes digitales, se manifiesta el hecho de que nacieron en un mundo poblado de tecnología, en el cual desde pequeños manipulan dispositivos electrónicos (computadores, tablets, celulares..), prefieren la imagen al texto, son multitasking este término hace referencia a realizar 2 o más tareas a la vez, en el caso de los jóvenes acompañan sus actividades o tareas académicas con ver o escuchar una película o música, lo que puede resultar contraproducente ya que el ser humano debe centrar su atención, recursos y habilidades en una sola actividad para ejecutarla de manera adecuada y aunque realizar más de una a la vez no es imposible la calidad de la misma puede disminuir considerablemente. Actualmente los niños y jóvenes dedican varias horas al uso de dispositivos tecnológicos (Chiecher & Melgar, 2018) (Morduchowicz, 2013).

Si bien los niños y jóvenes invierten su tiempo en el uso prolongado de dispositivos electrónicos, esto no sugiere que sean digitalmente competentes. Estudios recientes han demostrado que la edad o el hecho de haber nacido después del 2000 y pertenecer a la generación de “nativos digitales” no garantiza un nivel +óptimo de competencia digital en este grupo etario (Bossolasco, Chiecher, & Dos Santos, 2020) (Chiecher, 2019) (Chiecher & Melgar, 2018) (Gallardo Echenique, Marqués Molías, & Strijbos, 2016) (Kennedy, Judd, Dalgarno, & Waycott, 2010). Por lo que resulta importante incorporar términos digitales y promover la práctica y uso de competencia digital, incluso en aquellos jóvenes que han estado y continúan en contacto constante con las nuevas tecnologías.

En este contexto, existen investigaciones que proporcionan un punto de vista desde el cual es posible señalar que los jóvenes “no lo saben todo” en cuanto a las tecnologías. En otras palabras, muchos de ellos no han adquirido habilidades digitales esenciales e importantes para poder integrarse social o profesionalmente (Chiecher, Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas?, 2020).

Bennett y Maton (2010), mencionan que los jóvenes de hoy tienen interacciones y contactos fluidos con las tecnologías, las dominan hábilmente, pero para ciertas finalidades y en determinados contextos. Haciendo referencia a que, si bien cierto permanecemos en contacto diario con un dispositivo electrónico y sus aplicaciones, se centran en utilizarlos para el ocio, algunas de estas actividades suelen ser ver videos, conversar por WhatsApp o jugar videojuegos, aunque es verdad que llegan a ser hábiles en esas actividades, poco o nada conocen del proceso adecuado para realizar búsqueda, recolección y tratamiento de información haciendo uso de un dispositivo. Utilizando redes de mensajería para comunicarse como WhatsApp, Messenger o Telegram, pero carecen de una redacción formal de documentos poniendo en evidencia una vez más la necesidad de activar programas donde se promuevan prácticas de competencia digital (Bennett & Maton, 2010).

En este sentido, Chiecher y Riccetti (2019) llevaron a cabo una experiencia en la que se utilizó WhatsApp y Google Docs para realizar una tarea académica, sin embargo, los estudiantes universitarios presentaron un bajo rendimiento tanto en la comunicación virtual como en la escritura colaborativa del documento compartido. Demostrando que los estudiantes universitarios no alcanzan un nivel óptimo de competencia digital, esto se debe a que conocen algunas herramientas TIC, pero no saben aplicarlas en el entorno educativo, especialmente en su proceso de aprendizaje (Gisbert & Esteve, 2011) (Chiecher, 2019).

Educación Tecnológica

En esta innovadora forma de educación en línea, es vital capacitar a la sociedad en el ámbito tecnológico mediante diversas iniciativas educativas. Entre las variantes de instrucción tecnológica se incluye el fomento de aptitudes digitales enfocadas en el manejo crítico de información. Esto implica la destreza para almacenar, acceder y comprender la información de manera efectiva, con el propósito de emplearla con fines constructivos para adquirir nuevos conocimientos (García Llorente , Martínez Abad, & Rodríguez Conde, 2020).

De ello se deduce, por supuesto, que los docentes deben ser capaces de emplear esta información para introducir novedades en sus clases. En concordancia, Tejedor (2008) indica que resulta indispensable que los educadores que buscan innovar se respalden en pruebas provenientes de prácticas exitosas (recursos educativos abiertos, artículos, materiales, plataformas, etc.) que han sido compartidas por otros profesionales, y que tienen como valor adicional su aplicabilidad en situaciones similares. Especialmente aquellas que incorporan y manejan una abundante y valiosa información propicia para el avance de la enseñanza de alta calidad (Rámírez Montoya, 2012).

En la era de la sociedad del conocimiento, un docente necesitará garantizar que sus alumnos sean independientes, con la habilidad de tomar decisiones, resolver desafíos, investigar y evaluar datos provenientes de diferentes fuentes. Esto les permitirá construir y reconstruir conocimiento en colaboración con sus pares. Y esto lo logrará, sin duda, mediante la innovación y la creación de alternativas pedagógicas que incluyan el uso correcto de las TIC (Aguirre Aguilar & Ruiz Méndez, 2012) (Cabero & Llorente, 2020)

Instrumentos de Valorización para Competencias Digitales

Otro aspecto que se toma en cuenta en varios artículos es la cantidad de herramientas para evaluar competencia digital, los mismos hacen énfasis en la importancia de conocer el nivel sobre su uso y manejo ya sea en estudiantes o en educadores de instituciones de educación superior. También mencionan que evaluar esta competencia resulta esencial para garantizar que todos puedan participar efectivamente en una educación en línea y sepan aprovechar al máximo las herramientas y recursos digitales disponibles (Muammar, Bin Hashim, & Panthakkan , 2023) (Tzafilkou, Perifanou, & Economides, 2022).

Ahora bien al momento de medir el nivel de competencia digital de las personas, se ha utilizado superficialmente el índice de uso de internet, sin embargo, el solo hecho de conocer las TIC, no garantiza el uso eficiente de las mismas en los entornos educativos, laborales, o sociales ni hace referencia a una capacidad inventiva para desarrollar nuevos productos, por ello, es importante revisar, analizar y aplicar modelos de medición de competencia digital formales mediante los cuales se obtendrá información de gran utilidad (Tarango, González Quiñones, & Morales Ángel, 2018).

Se presentan instrumentos, evaluaciones, certificaciones, acreditaciones o test ya sean validados y formales o informales cuyo objetivo es la valorización de estas competencias algunos de ellos son: TuCertiCyL certificación de competencias digitales basada en el modelo europeo DigComp, motiva al aprendizaje y manejo de las mismas a través de un certificado que acredite sus conocimientos y oferta para las entidades públicas y privadas proveedoras de empleo un mecanismo de evaluación objetiva que les permita incorporar a sus empresas personas digitalmente competentes e innovadoras.

El cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), diseñado para recoger información sobre qué saben y qué son capaces de hacer los estudiantes para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital. Sus características psicométricas, hacen del CDAES, un instrumento fiable con un 0.96 alfa de

Cronbach y válido para recoger información sobre las competencias que tiene el estudiante universitario (Gutiérrez Castillo, Cabero Almenara, & Estrada Vidal, 2016).

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), nace en 2012 con la intención de ofrecer una referencia descriptiva con fines de formación en procesos de evaluación, certificación y acreditación de competencias digitales siguiendo el modelo europeo DigComp, se compone de 6 áreas y 23 competencias estructuradas en 6 niveles con una descripción detallada, así como un conjunto de indicadores de niveles importantes para valorar correctamente la formación docente (INTEF, 2017).

La Certificación gallega de competencias digitales en ofimática (ComDix), nace con el objetivo de atender a la necesidad de conseguir una ciudadanía digitalmente responsable, en él se proponen los conocimientos, habilidades y actitudes que se consideran idóneos para conseguir la competencia digital. Son algunos de los instrumentos basados en el modelo europeo que analizan, describen y miden la competencia digital a través de pruebas basadas en modelos específicos de acreditación.

De los instrumentos antes mencionados algunos se alinean a nuestros parámetros de recolección de información. Por lo cual, se consideró al Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior CDAES, como instrumento fiable para la investigación.

Capítulo III: Marco Metodológico

Metodología de la Investigación

La metodología empleada corresponde a una investigación cuantitativa con un enfoque descriptivo.

Respondiendo la pregunta de investigación: ¿Cuál es la autopercepción que tienen los estudiantes de educación inicial, de la universidad de las Fuerzas Armadas, tanto de la modalidad presencial como en línea, respecto a su competencia digital?

Tipo de Estudio

Es una investigación de tipo descriptivo basado en medidas de posición que pretenden examinar las características de una población o fenómeno. El diseño descriptivo tiene como objetivo explicar de manera amplia el tema de investigación centrándose en por qué ocurre un factor determinado y describir dicha situación.

Modalidad de la Investigación

Enfoque

Para llevar a cabo el estudio, se utilizó el enfoque cuantitativo, el cual, según Monje, C. (2011) está orientado por conceptos empíricos medibles, derivados de los conceptos teóricos con los que se construye la hipótesis.

Los métodos cuantitativos se basan, como su nombre lo indica, en cuantificar sus resultados, suelen estar presentados en forma de números y estadísticas. La presente investigación presentará los resultados a través de características, al hacerlo, su enfoque será cualitativo.

Población

La población o el universo son el conjunto, en el caso de esta investigación, de personas que cumplen una característica similar que los hace permanecer dentro de un grupo: "Conjunto de

individuos, objetos, elementos o fenómenos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada” (Lilia, 2015 p.35). La población se tomó según las capacidades del investigador. Considerando a la muestra como el total universo.

A nivel poblacional, esta investigación está enfocada en el colectivo de estudiantes y futuros docentes de educación inicial de la Universidad de la Fuerzas Armadas ESPE. Para la cual se seleccionaron las dos modalidades de estudio ofertadas por la universidad: Presencial (534) y en línea (1900).

Instrumento de Evaluación

El instrumento seleccionado para esta investigación fue el “Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior” (CDAES). Este instrumento puntualmente fue diseñado a partir de la definición de competencia digital ofrecida por la comunidad europea en el 2005. Los autores de este instrumento son: Juan- Jesús Gutiérrez Castillo, Julio Cabero Almenara y Ligia Isabel Estrada Vidal, quienes en el 2016 crean este instrumento con el objetivo de recoger información sobre qué saben y qué son capaces de hacer los estudiantes para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital (Gutiérrez Castillo, Cabero Almenara, & Estrada Vidal, 2016).

El cuestionario tiene 43 ítems, con una escala valorativa tipo Likert de 10 opciones de respuesta, ya que le permite al alumnado posicionarse ante un rango de posiciones. (Gutiérrez Castillo, Cabero Almenara, & Estrada Vidal, 2016) Más adelante en la **Tabla 1**. se especifica al detalle el cuestionario original.

Tabla 1

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

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37. Exhíbo una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.										
38. Tengo la capacidad de concebir ideas originales, novedosas y útiles utilizando las TIC.										
39. Soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC tradicionales y emergentes.										
40. Identifico tendencias previendo las posibilidades de utilización que me prestan las TIC.										
41. Uso modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos utilizando las TIC.										
42. Desarrollo materiales donde utilizo las TIC de manera creativa, apoyando la construcción de mi conocimiento.										
43. Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones y entornos tecnológicos.										

Nota. En la tabla se puede visualizar el Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) original en el contexto europeo (Gutiérrez Castillo, Cabero Almenara, & Estrada Vidal, 2016).

El instrumento CDAES al ser construido en el contexto europeo fue preciso revisar y adaptarlo al contexto ecuatoriano. Las adecuaciones realizadas consistieron en ajustar los términos lingüísticos, considerando las particularidades de nuestro escenario de investigación.

Tabla 2

Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) adaptado al contexto ecuatoriano

Ítems										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42. Desarrollo materiales donde utilizo las TIC de manera creativa, apoyando la construcción de mi conocimiento.										
43. Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones y entornos tecnológicos.										

Nota. En la tabla se observa el Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) adaptado al contexto ecuatoriano.

Protocolo y Aplicación

Para proceder con la aplicación del instrumento se hicieron las coordinaciones necesarias para solicitar los permisos correspondientes en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (director del Departamento de Ciencias Humanas y Sociales, directora de la carrera de Educación Inicial modalidad presencial, directora de la carrera de Educación Inicial modalidad en Línea).

Una vez conseguidas las debidas autorizaciones, el viernes 7 de julio del 2023 se habilitó el enlace del cuestionario CDAES (<https://forms.gle/xFujKnycve4iBsdI6>), mediante la red de mensajería WhatsApp, con la colaboración de los grupos de cada nivel de formación (de primero a octavo niveles). Con la intención de llegar con una explicación más clara a cada una de las estudiantes encuestadas, se decidió grabar un video informativo sobre el objetivo de esta investigación y las orientaciones para llenar el mismo (video: <https://youtu.be/4gJgA478LEw>).

Después de 16 días de haber estado habilitado el cuestionario tanto para las estudiantes de educación inicial presencial y en línea, el sábado 22 de julio del 2023 se cierra el acceso para proceder con el análisis de los datos.

Capítulo IV: Presentación y Análisis de resultados

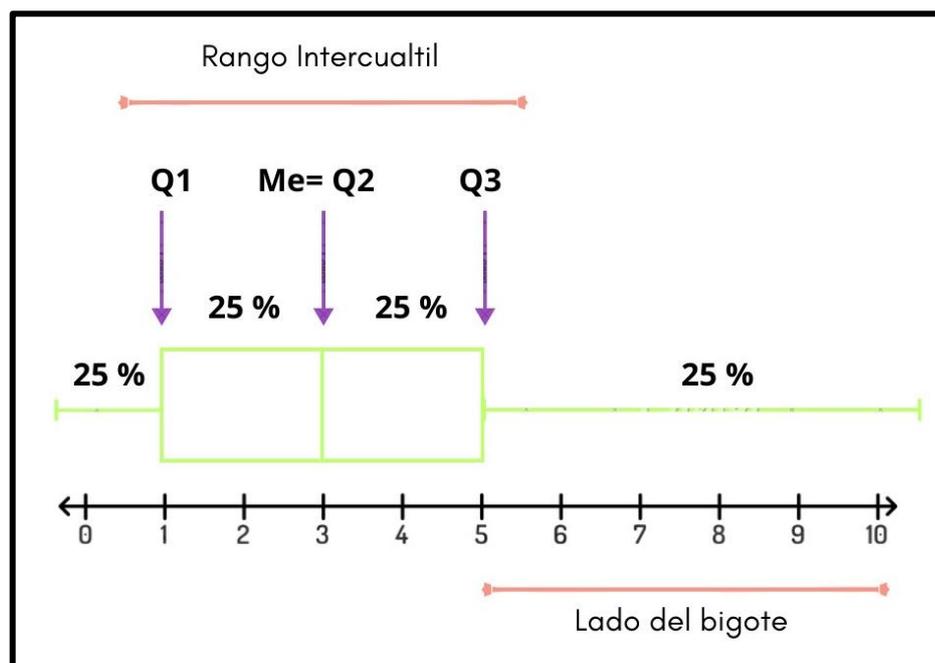
Para el análisis de datos se utilizaron los estadísticos descriptivos: mediana, desviación estándar, punto máximo, punto mínimo y cuartiles. Además, para graficar los resultados se utilizan el diagrama de barras y diagramas de cajas y bigotes. En la figura 4 se hace una descripción del manejo y funcionamiento de las cajas y bigotes.

En el campo del análisis descriptivo John W. Tukey, menciona la relevancia del diagrama de cajas y bigotes, en la exploración inicial de datos, ya que ayuda a revelar patrones, tendencias y valores atípicos que pueden ser puntos clave para la comprensión de estos y la toma de decisiones informadas (Brillinger, 2022).

Esta representación gráfica denota la organización de un conjunto de datos estadísticos. Por ende, es necesario conocer los cuartiles, estos dividen los datos en cuatro partes iguales, de cómo es la distribución de los datos.

Figura 4

Diagrama de cajas y bigotes por cuartiles



Nota. La gráfica representa una breve explicación sobre el manejo y funcionamiento del diagrama de cajas y bigotes con sus partes.

El diagrama de cajas y bigote se divide en tres cuartiles (Q1, Q2, Q3): Primer cuartil o inferior, es el 25% que están por debajo del Q1 y el 75% está por encima de él. El segundo cuartil es la mediana de los datos o el valor central que divide el conjunto de datos en dos partes iguales. Por último, el tercer cuartil o superior, divide el 75% de los datos más pequeños del 25% restante.

Todos los cuartiles son representados en un diagrama de cajas y bigotes, donde la caja abarca el rango Inter cuartil (IQR), comprendida entre Q1 y Q3. Dentro de la caja existe una línea que indica la mediana de los valores y los "bigotes" (las líneas fuera de la caja) se extienden desde la caja hacia los valores extremos.

Resultados Modalidad Presencial

Tabla 3

Resultados del nivel de competencia digital en estudiantes de modalidad presencial

Análisis descriptivo Presencial								
# Preguntas	# Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P01	524	8	2,1810	1	5	8	9	10
P02	524	8	2,0297	1	7	8	9	10
P03	524	8	2,1190	1	7	8	9	10
P04	524	7	1,8796	1	6	7	8	10
P05	524	7	2,1447	1	5	7	8	10

Análisis descriptivo Presencial

# Preguntas	# Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P06	524	8	2,0352	1	6	8	9	10
P07	524	8	2,0056	1	7	8	9	10
P08	524	7	2,2639	1	5	7	9	10
P09	524	7	2,1783	1	5	7	8	10
P10	524	8	2,0322	1	6	8	9	10
P11	524	8	1,7951	1	7	8	9	10
P12	524	8	1,9312	1	6	8	9	10
P13	524	8	1,8021	1	6	8	8	10
P14	524	8	1,8184	1	6	8	9	10
P15	524	8	1,7731	1	7	8	9	10
P16	524	8	1,7798	2	6	8	9	10
P17	524	8	1,8979	1	6	8	9	10
P18	524	8	1,8013	1	6	8	9	10
P19	524	8	1,8660	1	6	8	9	10
P20	524	8	1,8707	1	6	8	9	10

Análisis descriptivo Presencial

# Preguntas	# Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P21	524	8	1,9672	1	6	8	8	10
P22	524	7	2,0249	1	5	7	8	10
P23	524	7	1,9470	1	6	7	9	10
P24	524	8	1,8717	1	6	8	9	10
P25	524	8	1,9208	1	6	8	8	10
P26	524	8	1,9406	1	6	8	9	10
P27	524	8	1,8778	1	7	8	9	10
P28	524	8	1,9320	1	7	8	9	10
P29	524	7	2,1613	1	5	7	8	10
P30	524	7	2,3298	1	5	7	8	10
P31	524	7	2,1469	1	5	7	8	10
P32	524	8	1,9978	1	6	8	9	10
P33	524	8	2,0080	1	6	8	9	10
P34	524	8	1,9926	1	6	8	9	10
P35	524	8	1,9457	1	6	8	8	10

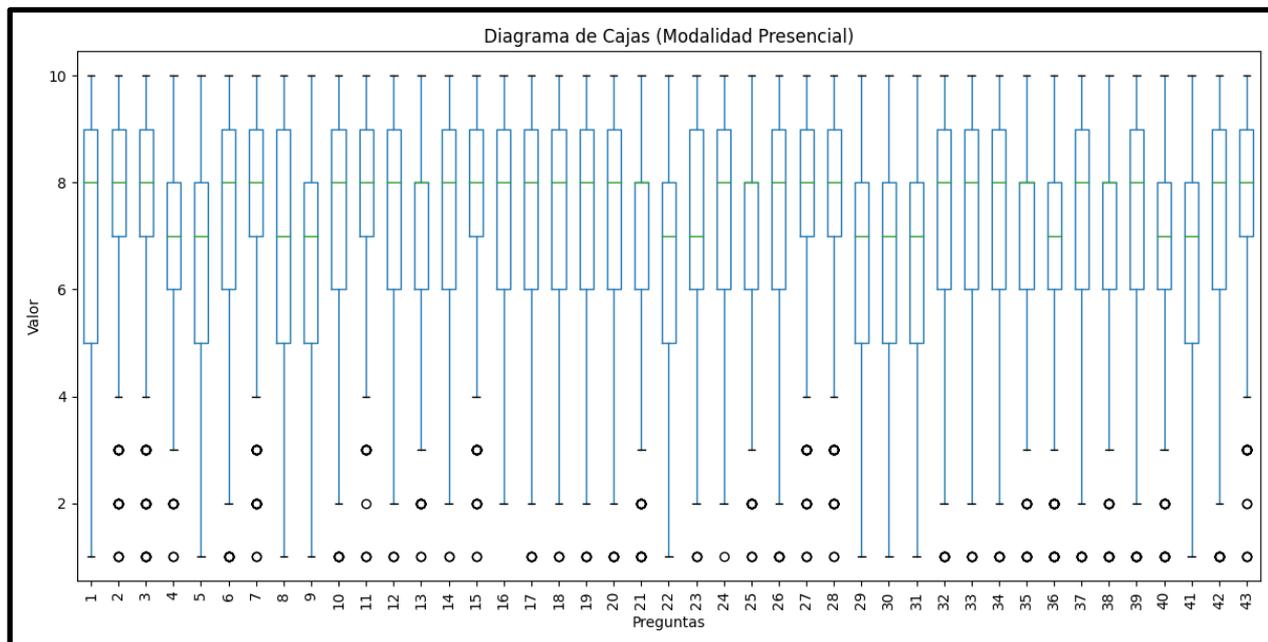
Análisis descriptivo Presencial								
# Preguntas	# Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P36	524	7	2,0080	1	6	7	8	10
P37	524	8	1,9412	1	6	8	9	10
P38	524	8	1,9648	1	6	8	8	10
P39	524	8	2,0379	1	6	8	9	10
P40	524	7	1,9908	1	6	7	8	10
P41	524	7	2,0572	1	5	7	8	10
P42	524	8	2,0671	1	6	8	9	10
P43	524	8	1,8963	1	7	8	9	10

Nota. Esta tabla muestra el estadístico de respuestas de 43 ítems del cuestionario CDAES en estudiantes en modalidad presencial.

La **tabla 3.** recoge todos los datos analizados con 524 respuestas en la cual se determina la mediana o cuartil 2 que es un promedio de la calificación obtenida por ítem. Donde 31 ítems obtienen una mediana de 8 y su rango Inter cuartil general va desde 5 a 9. La distribución de las respuestas indica que se obtuvo un nivel óptimo de la competencia digital.

Figura 5

Diagrama de cajas: Resultados modalidad presencial



instrumento CDAES a los estudiantes en modalidad presencial.

Análisis e interpretación

Como se observa en la Figura 1 es el conjunto de 43 preguntas que tuvieron 524 respuestas obtenidas junto a la escala de Likert que establece el instrumento CDAES, los puntajes con mayor afluencia de respuestas se encuentran dentro de los cuartiles Q1, Q2, Q3 (caja del diagrama) de la siguiente manera: El primer cuartil (Q1) va de 5 hasta el tercer cuartil (Q3) correspondiente a 9.

El análisis descriptivo por medida de posición reveló el nivel de competencia digital que tienen los estudiantes en su formación docente, además de conocer las falencias y fortalezas en el área digital. Por esta razón, a través de un análisis de los puntajes obtenidos, se determinan los que tienen mayor recepción dentro de la escala desde 5 hasta 9 sobre 10. De manera que, la desviación estándar promedio es de 1,98 la cual muestra la extensión de dispersión de los datos alrededor de la mediana, como se observa no existe una dispersión elevada, es decir que estos son consistentes y homogéneos. Por consiguiente, la mediana (Q2) total es de 7,72 de manera que, la adquisición de

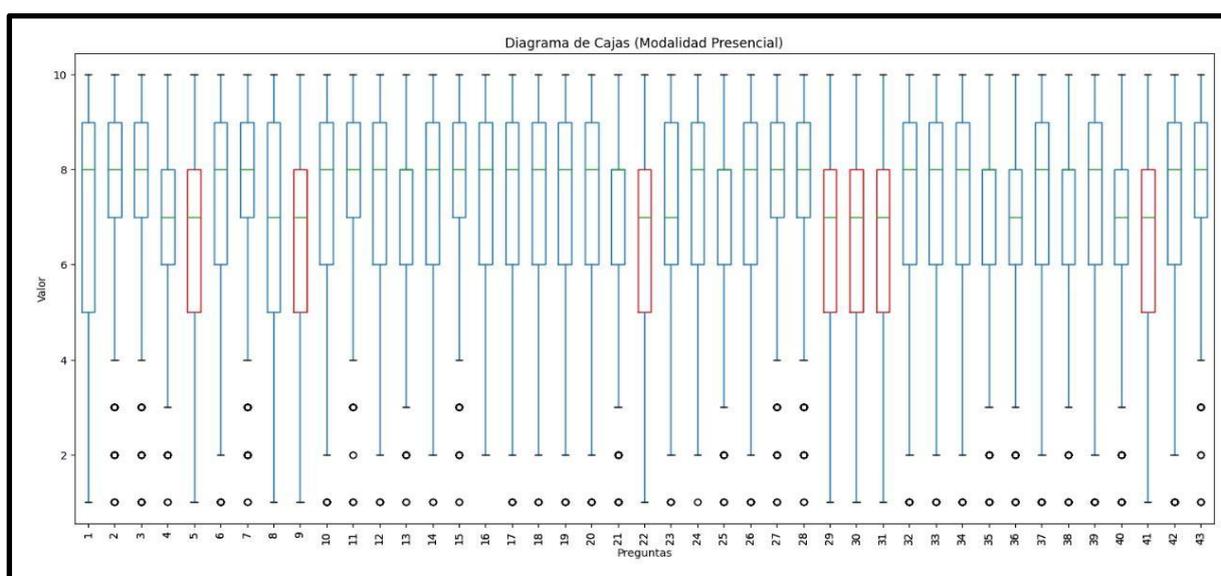
competencia digital de los estudiantes de esta modalidad ha sido muy alta, dicho de otro modo, la experiencia ha sido extremadamente positiva o de alta calidad.

Es importante tener en cuenta que en el año 2020 surge la Pandemia Mundial COVID-19, la cual detiene las actividades mediante un confinamiento y lleva al auge de las clases virtuales, es decir, que durante el periodo académico 2020 hasta el 2023 los estudiantes recibieron clases detrás de un computador. Lo que conlleva a desarrollar su competencia digital como medio de supervivencia intelectual para deberes, talleres, trabajos grupales, individuales, exposiciones, exámenes, entre otros.

Acosta, C. y Villegas, B. (2013) menciona que, desde el confinamiento por la pandemia COVID 19, el estudiante tuvo la necesidad de adquirir conocimientos básicos sobre el manejo de las TIC, para interactuar con los contenidos digitales y cumplir con su proceso educativo. Es por ello que, el periodo de transición de 5 semestres en virtualidad benefició a los estudiantes a adquirir el conjunto de habilidades para el uso eficiente de las TIC.

Figura 6

Diagrama de cajas: Resultados más bajos Modalidad Presencial



Nota: El gráfico representa los resultados más bajos obtenidos después de la aplicación del instrumento CDAES a los estudiantes en modalidad presencial.

Análisis e interpretación

En función de lo expresado anteriormente se evidencian en la Figura 6 datos relevantes que se debe tomar en consideración: 7 de 43 preguntas han obtenido los puntajes más bajos en relación con las restantes. Con un rango Inter cuartil (Q1 a Q3) de 5 a 8. El ítem 5 “Investigo y resuelvo problemas en los sistemas y aplicaciones (configurar correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro...)” y el ítem 22 “Configuré y resuelvo problemas que se presenten relacionados con hardware, software y sistemas de redes para optimizar su uso para el aprendizaje y la productividad”. El bajo puntaje obtenido, se debe a un vacío de bases informáticas que acarrear los estudiantes desde antes de llegar a un entorno académico superior, la falta de experiencia, además la circunstancia de que el país se ha reducido carga horaria sobre materias investigativas y de informática (El Comercio). La ausencia de conocimientos técnicos en informática dificulta que los estudiantes resuelvan problemas de sistemas y relacionados con la tecnología.

Respecto al ítem 9 “Sé usar software de trabajo colaborativo utilizando las herramientas online tipo software colaborativo (Google Apps, BSCW, Open Groupware...)”. Tiene una mediana de 7 sobre 10. En virtud de que varios estudiantes no han tenido enseñanza o acompañamientos anteriores con software colaborativo, los docentes desde su formación básica no han abarcado la instrucción de herramientas informáticas, es por ello, que a los estudiantes les resulta desconocido y en pocos casos tratan de superar esos vacíos con la autoeducación de estas.

En el ítem 30 “Soy capaz de diseñar, crear o modificar una Wiki (Wikispaces, Nirewiki, Wix...)” y 31 “Sé utilizar los marcadores sociales para localizar, almacenar y etiquetar recursos de Internet”. Es importante recalcar que, se encuentran dentro de una misma dimensión (Dimensión 4: Comunicación y colaboración). Donde se establece que los usuarios interactúan, colaboran y publican con sus compañeros, con expertos o con otras personas, empleando una variedad de

entornos y de medios digitales. Sin embargo, se encuentran bajo de la norma por el factor falta de conocimientos técnicos, complejidad del proceso, limitaciones tecnológicas y falta de interés.

Por último, el ítem 41 “Usó modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos utilizando las TIC”. El cual alcanzó una mediana (Q2) de 7 sobre 10. Y en el ítem 29. Soy capaz de desenvolverme en redes de ámbito profesional (LinkedIn, Universia, Behance...) de igual manera con una mediana de 7 lo que sugiere un puntaje equilibrado, pero con posibles mejoras si existe el acompañamiento necesario. En este caso, integrar las TIC en las materias de estudio, capacitar a docentes y estudiantes para la mejora de la utilización de estas, así mismo, promover la resolución de problemas en el ámbito tecnológico y de aprendizaje.

Por el contrario, 8 preguntas de 43 han obtenido los puntajes más altos situándose en un rango Inter cuartil de 7 a 9 con una mediana de 8 la cual indica un aprendizaje de la competencia digital sumamente alto. Es así que las preguntas restantes de igual manera tienen una puntuación apropiada situando así que 31 de 43 preguntas alcanzan la mediana de 8, en general los resultados han sido favorables, pero se debe tomar en cuenta que en esta modalidad ningún ítem llega al puntaje máximo (10).

Resultados Modalidad En línea

Tabla 4

Resultados del nivel de competencia digital en estudiantes de modalidad en línea

Análisis Descriptivo En Línea								
#Preguntas	#Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P01	144	8	1,848	1	6	8	9	10
P02	144	9	1,930	1	7	9	10	10
P03	144	9	2,050	2	8	9	10	10
P04	144	8	2,100	1	6	8	9	10
P05	144	7	2,380	1	5	7	8	10
P06	144	8	2,066	1	7	8	9	10
P07	144	9	1,723	1	8	9	10	10
P08	144	7	2,346	1	5	7	9	10
P09	144	7	2,090	1	5	7	8	10
P10	144	8	2,110	1	6	8	9	10
P11	144	8	1,834	1	7	8	9	10
P12	144	8	2,052	1	7	8	9	10
Análisis Descriptivo En Línea								

#Preguntas	#Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P14	144	8	1,797	1	7	8	9	10
P15	144	8	1,696	2	7	8	9	10
P16	144	8	1,975	2	7	8	9	10
P17	144	8	2,024	1	7	8	10	10
P18	144	8	1,804	2	7	8	9	10
P19	144	8	1,829	1	7	8	9	10
P20	144	8	1,898	2	7	8	9	10
P21	144	8	1,919	1	6	8	9	10
P22	144	7	2,299	1	5	7	8	10
P23	144	8	2,084	1	6	8	9	10
P24	144	8	1,869	2	7	8	9	10
P25	144	8	1,992	1	6	8	9	10
P26	144	8	1,931	1	7	8	9	10
P27	144	8	1,752	1	7	8	9	10
P28	144	8	1,955	1	7	8	9	10

Análisis Descriptivo En Línea

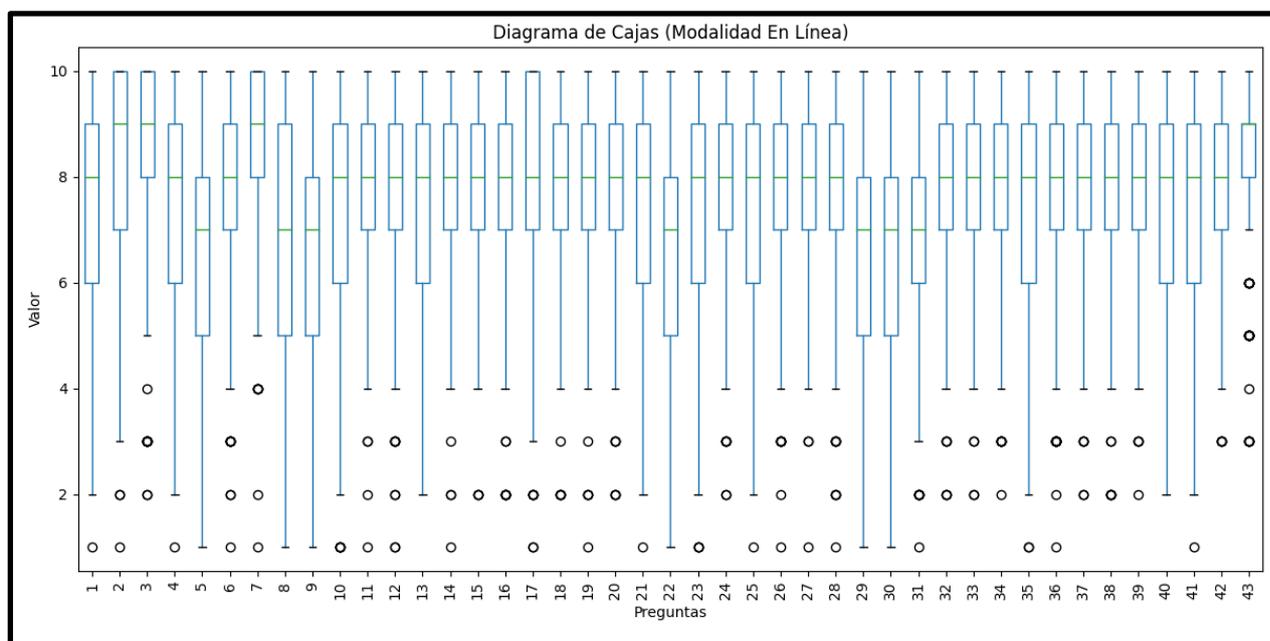
#Preguntas	#Respuestas por pregunta	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	25%	50%	75%	Máximo
P30	144	7	2,396	1	5	7	8	10
P31	144	7	2,086	1	6	7	8	10
P32	144	8	1,874	2	7	8	9	10
P33	144	8	1,757	2	7	8	9	10
P34	144	8	1,783	2	7	8	9	10
P35	144	8	1,918	1	6	8	9	10
P36	144	8	2,065	1	7	8	9	10
P37	144	8	1,868	2	7	8	9	10
P38	144	8	1,928	2	7	8	9	10
P39	144	8	1,751	2	7	8	9	10
P40	144	8	1,905	2	6	8	9	10
P41	144	8	1,922	1	6	8	9	10
P42	144	8	1,780	3	7	8	9	10
P43	144	9	1,739	3	8	9	9	10

Nota: Esta tabla muestra el estadístico de respuestas de 43 ítems del cuestionario CDAES en estudiantes en modalidad en línea.

En la Tabla 5 se muestran las medidas de posición utilizadas para demostrar el nivel competencial de los estudiantes en línea. En ella, podemos observar la mediana por ítem y así determinar un rango Inter cuartil general entre 5 y 10 donde la mediana general es 7,5 lo que indica un nivel óptimo de competencia digital.

Figura 7

Diagrama de cajas: Resultados modalidad en línea



Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos después de la aplicación del instrumento CDAES a los estudiantes en modalidad en línea.

Análisis e interpretación

Como se muestra en la Figura 6, el rango Inter cuartil (IQR: Q3 y Q1) abarca los puntajes que se sitúan entre 5 y 10. Desde esta perspectiva obtenemos una mediana (Q2) total de 7,5 con una desviación estándar promedio de 1,92 por lo que entendemos que no existe una dispersión de los datos elevada, significa que al menos el 50 % de los datos obtenidos son mayores que la mediana y a

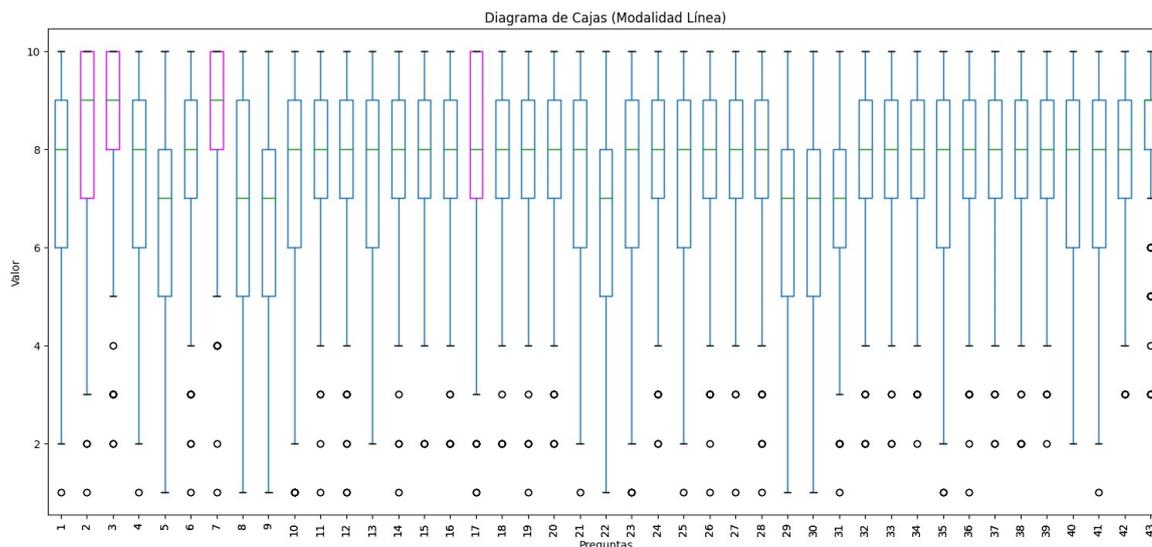
nivel general los puntajes son relativamente muy altos, pues la experiencia referente a competencia digital de los estudiantes es positiva y de alta calidad.

Por lo anterior mencionado, la información refleja el aporte positivo que tiene estudiar bajo esta modalidad para desarrollar habilidades digitales, ya que, se mantienen en constante uso y manipulación de un dispositivo electrónico ya sea para ingresar a sus clases y tutorías, como para realizar tareas, trabajos, ensayos, consultas o investigaciones, mismas que requieren no solo de saber buscar información, sino de saber qué aplicaciones utilizar y bajo qué parámetros se realiza el adecuado tratamiento de información, respetando normas éticas con el fin de crear un producto enriquecido en cuanto a contenido y funcionalidad.

Por otra parte, el aprendizaje en línea beneficia al estudiante ofreciéndole flexibilidad y comodidad para acceder a contenidos educativos desde cualquier lugar, estimula su aprendizaje colaborativo que es un indicador dentro del cuestionario utilizado en este estudio, reflejando ser un complemento importante para que el estudiante adquiera competencia digital y como aspecto personal la necesidad de desarrollar autonomía y responsabilidad.

Figura 8

Diagrama de cajas: Resultados más altos modalidad en línea



Nota: El gráfico representa los resultados más altos obtenidos después de la aplicación del instrumento CDAES a los estudiantes en modalidad en línea. *Fuente: propia (agosto, 2023).*

Análisis e interpretación

Resulta importante destacar que como muestra la figura 8 las cajas marcadas con color fucsia corresponden a los ítems 2,3,7 y 17 donde se presenta un alcance de puntaje máximo (10), lo que representa que los estudiantes dominan de manera adecuada y eficiente ciertas dimensiones de las competencias digitales. En el ítem 2 “Soy capaz de utilizar distintos dispositivos móviles” (Smartphone, Tablet, PDAs,..) se identifica que el rango Inter cuartil abarca los puntajes que se sitúan entre 7 y 10, lo que a su vez nos indica una mediana (Q2) total de 8,5 donde podemos establecer un nivel alto de dominio sobre el uso eficaz de cualquier dispositivo móvil.

En función de la idea antes mencionada, un estudio realizado en la Universidad de Loja mostró que 61,1% de los encuestados utilizan internet; 60%, manejan un teléfono móvil y el 48,9%, juegan videojuegos, todas estas actividades las realizan diariamente por el lapso de 1 a 2 horas. Por lo que, deducimos que el continuo acercamiento y manejo de estos dispositivos móviles los vuelve cada vez más hábiles en cuanto a sus funciones, no solo para momentos de distracción, sino también

para tareas académicas o comunicacionales relacionadas a un dominio efectivo y eficaz (Ambuludí Guamán, 2020).

En el ítem 3 “Navego por Internet con diferentes navegadores (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera).” e ítem 7 “Me puedo comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica vía Web (chat, servicios de mensajería instantánea, Skype...)” comparten el mismo IQR que abarca los puntajes situados entre 8 y 10, con una mediana (Q2) total de 9, indicando un nivel “Muy Alto” de dominio respecto al uso de aplicaciones y herramientas que ofrecen las TIC no solo para buscar información en los diferentes navegadores disponibles, sino también para compartirla a través de los diferentes canales de difusión digital, con el fin de mejorar la experiencia cognitiva y comunicativa de los usuarios. Si observamos nuestro entorno los jóvenes hacen uso de dispositivos electrónicos y medios digitales especialmente de mensajería instantánea (WhatsApp) y redes sociales (Instagram, Facebook...) Pues es a través de estas herramientas que los jóvenes pueden compartir sus gustos, inquietudes e intereses con personas alrededor del mundo (Aesthesis, 2020).

Del mismo modo, en el ítem 17 “Uso organizadores gráficos y software (programas) para la realización de mapas conceptuales y mentales (Mindomo, Mind Master, Miro...), diagramas o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas y conceptos” se identifica un IQR va de 7 a 10, señalando una mediana (Q2) total de 8,5. Esto refleja el dominio específico sobre las habilidades para seleccionar aplicaciones efectivas y productivas de procesar datos y comunicar resultados. Es decir, los estudiantes saben integrar a sus tareas académicas formas dinámicas de presentación, poniendo en juego su pensamiento crítico y creativo para resumir información dentro de organizadores, mapas o diagramas.

De manera que, las TIC se presentan como un recurso indispensable para autorregular y optimizar el aprendizaje en ambientes virtuales o presenciales. Estas herramientas de optimización de información deben diseñarse de forma adecuada para que el estudiante cuente con asignaciones

claras donde les sea posible responder mediante gráficos, mapas, cuadros comparativos... (Azevedo, Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction, 2007) (Azevedo & Hadwin , 2005) (Ambuludí Guamán, 2020) (Valencia Serrano & Caicedo Tamayo, 2017).

Si bien es cierto, existen puntajes máximos alcanzados, es importante mencionar también aquellos que por debajo de la mediana total representan puntajes moderados donde sería importante recomendar su fortalecimiento, es por ello que, identificamos los ítems 5, 8, 9, 22, 29 y 30 como los puntajes más bajos obtenidos Los cuales presentan un IQR que va de 5 a 8 y su mediana se establece en 6,5 lo que según parámetros del cuestionario CDAES corresponde a un “nivel moderadamente alto” que si bien no representa una alerta extrema de bajo nivel, puede y debe ser atendido.

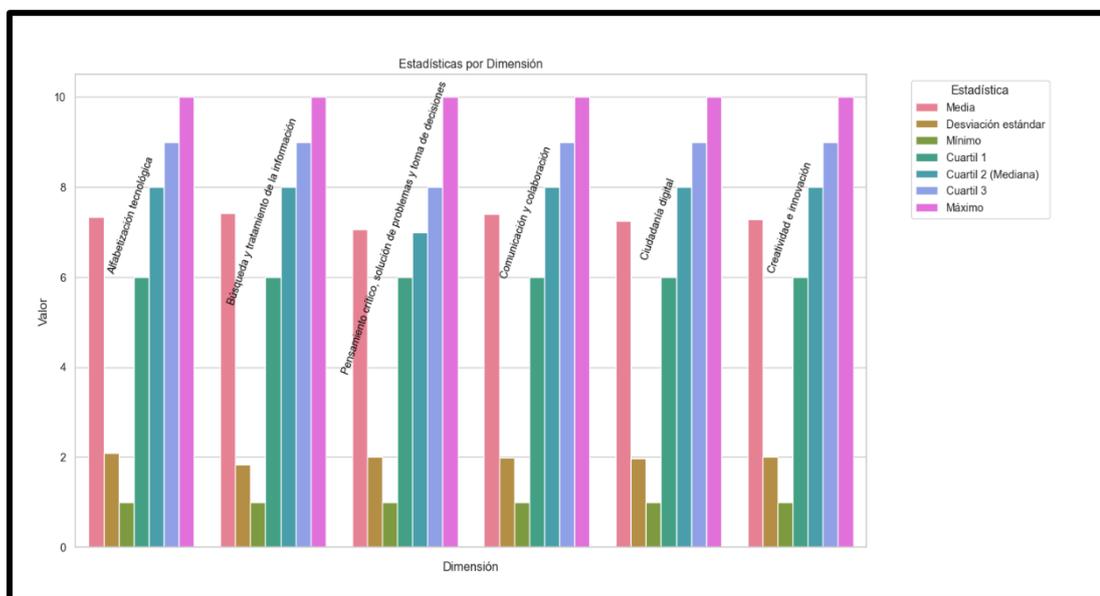
En otras palabras, la competencia digital es una habilidad que se debe actualizar continuamente, aunque ya se la dominé, porque tiene ventajas en el autoaprendizaje. Algunas de estas ventajas son el fomento de la creatividad y el espíritu crítico, la mejora de la autonomía, la flexibilidad en el trabajo y la comunicación con los profesores (Montes González & Ochoa Angrino, 2006).

A manera de resumen el nivel competencial que presentan ambas modalidades es “Positivo” y los estudiantes en formación se benefician del uso práctico y colaborativo de la competencia digital volviéndose sujetos aptos y capaces de enfrentar y resolver problemas usando diversas herramientas y manteniendo una actitud positiva y responsable frente a los avances sociales y tecnológicos de esta era.

Resultados por Dimensión

Figura 9

Análisis estadístico por dimensión



Nota. El gráfico representa el análisis estadístico por dimensión del cuestionario CDAES.

Análisis e interpretación

La **figura 9** muestra resultados respecto a seis dimensiones: alfabetización tecnológica, búsqueda y tratamiento de la información, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, comunicación y colaboración, ciudadanía digital, creatividad e innovación. (Gutiérrez Castillo, Cabero Almenara, & Estrada Vidal, 2016) Estas dimensiones están representadas en el eje horizontal del gráfico. De tal forma, el análisis del gráfico representa las respuestas de los estudiantes de la carrera de Educación Inicial en sus seis dimensiones, estos resultados reflejan patrones distintivos en competencia digital.

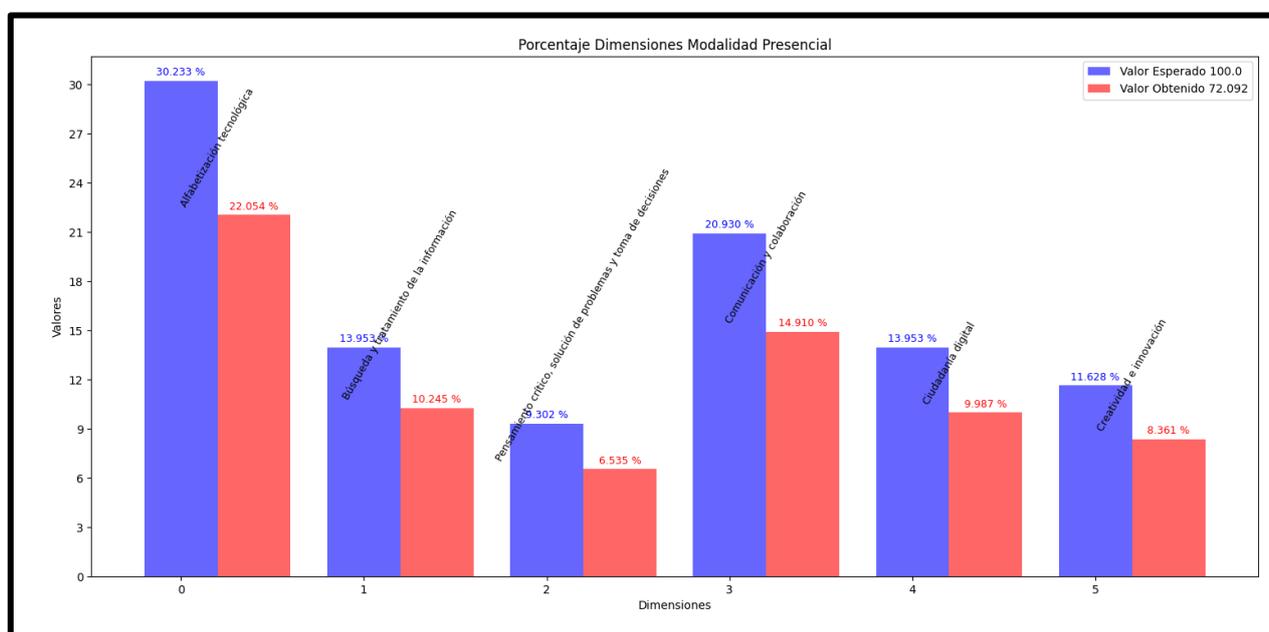
Las dimensiones de alfabetización tecnológica, búsqueda y tratamiento de la información, comunicación y colaboración, ciudadanía digital, y creatividad e innovación exhiben notables similitudes en términos de medidas centrales y dispersión. Estos resultados sugieren que los

estudiantes tienen niveles consistentes de habilidades en estas áreas, evidenciados por medianas, desviaciones estándar, puntos mínimos, máximos y cuartiles en rangos cercanos. En contraste, la dimensión 3 que aborda el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, presenta una variación más marcada, especialmente en el cuartil 1 y la mediana la cual representa el valor central de los datos y, al ser menor en la dimensión 3, sugiere que, en promedio, los participantes tienen un menor nivel de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en comparación con las otras dimensiones, indicando un desafío particular en el desarrollo de estas competencias. Esta disparidad podría atribuirse a diversas razones, como la naturaleza compleja de las habilidades de pensamiento crítico y toma de decisiones, que pueden requerir más tiempo para madurar. En resumen, este análisis subraya la necesidad de enfoques pedagógicos específicos para fortalecer la dimensión 3, mientras que también resalta la coherencia en el nivel de competencia digital en las restantes dimensiones entre los estudiantes de Educación Inicial.

Es así que, en las puntuaciones promedio entre las seis dimensiones del cuestionario, con una brecha ligeramente menor en la dimensión de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en comparación con las otras dimensiones.

Figura 10

Análisis porcentual de dimensiones modalidad presencial



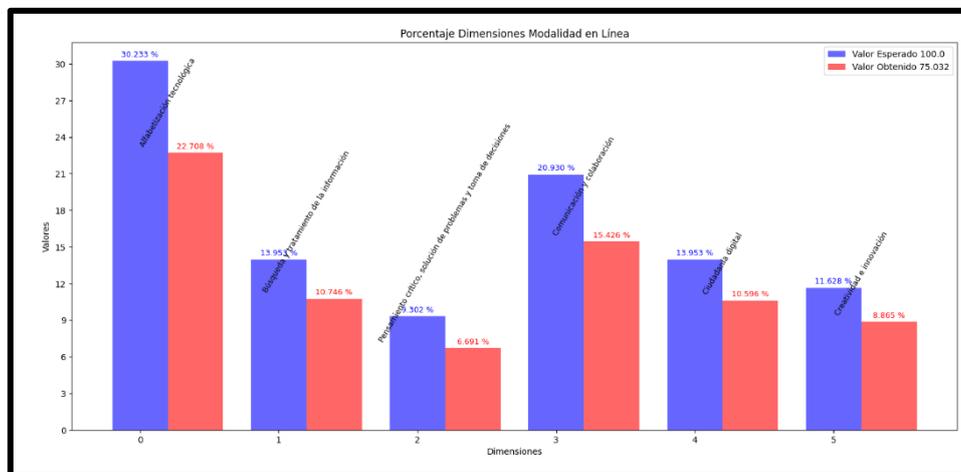
Nota. El gráfico muestra los resultados obtenidos en porcentaje agrupados por dimensiones, respecto a modalidad presencial.

Análisis e interpretación

El análisis del gráfico revela la distribución porcentual de las seis dimensiones en la aplicación de tecnología en la educación inicial en modalidad presencial. Destacando con el mayor porcentaje, la dimensión de Alfabetización Tecnológica (22.054%) refleja la necesidad imperante de cultivar habilidades digitales fundamentales en futuros educadores. La dimensión de Comunicación y Colaboración (14.910%) sobresale como un indicador de la importancia de las interacciones efectivas entre educadores y estudiantes mediante plataformas tecnológicas. A pesar de su porcentaje moderado, la dimensión de Búsqueda y Tratamiento de la Información (10.245%) subraya la relevancia de capacidades para discernir y acceder a información valiosa. La dimensión de Ciudadanía Digital (9.987%) aborda la ética y responsabilidad online, mientras que la de Creatividad e Innovación (8.361%) apunta a estrategias pedagógicas novedosas. Con el porcentaje más bajo, la dimensión de Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones (6.535%) recalca la necesidad de fomentar habilidades analíticas desde una edad temprana. En conjunto, estas dimensiones moldean un enfoque holístico de la tecnología en la educación inicial, capacitando a educadores y estudiantes para enfrentar los desafíos digitales contemporáneos.

Figura 11

Análisis porcentual de dimensiones modalidad en línea



Nota. El gráfico muestra los resultados obtenidos en porcentaje agrupados por dimensiones, respecto a modalidad en línea.

Análisis e interpretación

El análisis del gráfico relativo a la aplicación de la tecnología en la carrera de Educación Inicial en línea revela patrones significativos en las diferentes dimensiones. Destacando con el mayor porcentaje, la dimensión de Alfabetización Tecnológica (22.708%) refleja la importancia crítica de que los educadores en modalidad virtual posean sólidas competencias tecnológicas para guiar efectivamente el aprendizaje en línea. La dimensión de Comunicación y Colaboración (15.426%) ocupa un lugar prominente, subrayando la necesidad de promover interacciones fluidas entre educadores y estudiantes en entornos digitales.

Este enfoque es esencial para superar las barreras de la distancia y garantizar un aprendizaje en línea efectivo. Con un porcentaje del 10.746%, la dimensión de Búsqueda y Tratamiento de la Información destaca la habilidad esencial para acceder y evaluar información de calidad en el contexto virtual, respaldando la formación sólida de educadores y estudiantes. La dimensión de Ciudadanía Digital (10.596%) también emerge como crucial, ya que enfoca la necesidad de fomentar

comportamientos éticos y responsables en línea. La dimensión de Creatividad e Innovación (8.865%) resalta la importancia de desarrollar en educadores y estudiantes la capacidad de adaptarse y generar enfoques creativos en la instrucción en línea.

Finalmente, la dimensión de Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones (6.691%) subraya el desafío de promover habilidades analíticas en un contexto virtual, donde la resolución de problemas y el pensamiento crítico siguen siendo fundamentales para el éxito académico. En conjunto, estos resultados evidencian cómo cada dimensión se entrelaza para conformar un enfoque integral en la integración de tecnología en la educación inicial en línea, garantizando la efectividad y calidad del aprendizaje en un entorno virtual.

Presentación de Resultados

El análisis descriptivo de los resultados muestra el nivel de Competencia Digital de los estudiantes de educación inicial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, con una población de 668 estudiantes. Los resultados permiten ver los puntajes obtenidos en cada pregunta, dimensión y habilidad al usar las diferentes herramientas tecnológicas que nos brinda la era digital.

En relación con la modalidad presencial cumpliendo con el objetivo de establecer el nivel de competencia digital que existe en los estudiantes de educación inicial en modalidad presencial. Los resultados revelan que se encuentran con un 72% (mediana de 7,20) estableciendo así que los futuros docentes de educación inicial si manejan competencia digital, en concreto, tienen la capacidad de utilizar distintos tipos de sistemas operativos instalados en un computador, varios dispositivos móviles, navegan por internet con diferentes navegadores, en consecuencia, comprenden el uso de sistemas tecnológicos de Información y Comunicación.

Si bien, los resultados de este estudio destacan tendencias relevantes como la amplitud Inter cuartil que abarca desde 5 hasta 9 sobre 10. Donde la puntuación más alta es 9 y la más baja 5. Que conlleva al uso de aplicaciones efectivas y productivas, se comprende así que, utilizan distintas herramientas de edición de imagen, audio o video digital, emplean software de trabajo colaborativo

utilizando las herramientas online tipo Groupware, se comunican con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica vía Web, cuentan con dominio de las herramientas de la web 2.0 para compartir y publicar recursos en línea como Blogs, de manera positiva. Del mismo modo, transfieren el conocimiento previo al aprendizaje de las TIC, porque usan de manera eficaz el campus y la gestión virtual utilizada en la Universidad.

En el caso de modalidad en línea lo que refiere al grado de competencia digital que los estudiantes han adquirido a lo largo de su formación académica, el 75% de los estudiantes alcanzan o superan la mediana total (7,5) donde la amplitud Inter cuartil se sitúa entre 5 y 10, donde la puntuación más alta es 10 y la más baja 5. Demostrando así que existe un nivel de uso y manejo adecuado en cuanto a competencias digitales.

Es importante señalar que en esta modalidad algunos ítem alcanzaron el puntaje máximo (10) y se deduce que los estudiantes son competentemente hábiles para investigar y resolver problemas mediante aplicaciones y herramientas proporcionadas por las TIC para propiciar su propio aprendizaje de manera eficaz y eficiente interactuando, acompañando y participando en grupos o comunidades virtuales promoviendo el uso legal y responsable de información alcanzando un nivel óptimo de productividad. Finalmente, los resultados presentados demuestran que los y las estudiantes de modalidad en línea cuentan con habilidades digitales y su uso durante la formación docente ha sido de calidad.

En un análisis comparativo de los porcentajes obtenidos en las dimensiones de la aplicación de tecnología en las modalidades de Educación Inicial presencial y en línea, se revelan tanto similitudes como diferencias sustanciales en la priorización de ciertas áreas. En ambas modalidades, la dimensión de Alfabetización Tecnológica se destaca como fundamental, con un 22.054% en la modalidad presencial y un 22.708% en la modalidad en línea. Esto señala la importancia universal de que los educadores adquieran competencias tecnológicas sólidas para guiar y enriquecer el aprendizaje en cualquier entorno.

Asimismo, la dimensión de Comunicación y Colaboración también resalta en ambas modalidades, con un 14.910% en la presencial y un 15.426% en la en línea. Esta similitud refleja la necesidad constante de fomentar interacciones efectivas entre educadores y estudiantes, independientemente de si la enseñanza se lleva a cabo en un aula física o en línea.

No obstante, surgen diferencias notables. En la modalidad presencial, la Búsqueda y Tratamiento de la Información obtiene un 10.245%, mientras que, en línea, su porcentaje aumenta a 10.746%. Esta diferencia puede sugerir que la modalidad en línea puede requerir un mayor énfasis en la habilidad de acceder y evaluar información en entornos digitales, dado que los recursos en línea son más prevalentes en este contexto.

En cuanto a la Ciudadanía Digital, en ambas modalidades se le asigna un porcentaje similar, siendo un 9.987% en la presencial y un 10.596% en línea. Esto resalta la constante necesidad de cultivar un comportamiento ético y responsable en línea, sin importar el entorno educativo.

Por otro lado, las dimensiones de Creatividad e Innovación y Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones obtienen porcentajes distintos en ambas modalidades. En la modalidad presencial, Creatividad e Innovación alcanza un 8.361%, mientras que en línea se reduce a 8.865%. Por su parte, Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones recibe un 6.535% en la presencial y un 6.691% en línea. Estas diferencias podrían indicar que la modalidad en línea puede requerir un enfoque más estructurado en el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico, dado que la interacción en línea puede tener ciertas limitaciones en comparación con el entorno presencial.

Finalmente, el análisis comparativo de los porcentajes en ambas modalidades de Educación Inicial revela la importancia de ser hábil en todas las dimensiones y destaca la necesidad de trabajar y gestionar mejor la educación en las dimensiones de Búsqueda y Tratamiento de la Información, Creatividad e Innovación, y Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones en función del entorno educativo. Este análisis enfatiza la flexibilidad requerida para integrar la

tecnología de manera efectiva y pertinente en ambas modalidades, asegurando la formación integral de los educadores y la calidad del aprendizaje.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La competencia digital es una habilidad decisiva en el mundo actual, donde la tecnología está cada vez más presente en todos los aspectos de nuestra vida personal y profesional. De modo que, abarcan desde habilidades básicas, como el uso de dispositivos y aplicaciones, hasta habilidades más avanzadas, como la programación, la seguridad informática y la gestión de datos. Al dominar estas habilidades, las personas pueden acceder a una gran cantidad de oportunidades laborales y educativas, así como mejorar su productividad y eficiencia en el trabajo.

En conclusión, se logró identificar el nivel de competencia digital a partir de la autopercepción que existe en los estudiantes de educación inicial en modalidad presencial, se identificó un grado alto en habilidades tecnológicas, demostrando así un conocimiento elevado de conceptos digitales básicos y la capacidad de interactuar adecuadamente en un mundo digital. Sin embargo, es imprescindible ofrecer instrucción en dicha competencia, crear una educación investigativa que se ajuste a enfoques educativos brindando las herramientas necesarias para promover una adecuada destreza digital desde el inicio de su formación, con el fin de que los estudiantes de esta carrera sean competentes dentro de un entorno digital y puedan resolver problemas en base a sus conocimientos.

Se puede concluir, además, que luego de identificar el nivel de habilidad digital de los alumnos de educación inicial modalidad en línea, y se encontraron resultados bastante altos que mostraban un uso frecuente y relevante de los aparatos electrónicos y las herramientas TIC para su aprendizaje autónomo. Esto también implica que estos jóvenes son estudiantes preparados para integrarse social y profesionalmente en un mundo digital, con la seguridad de que se desempeñarán activamente buscando, tratando y compartiendo información-conocimiento de forma acertada.

Se concluye de forma parcial, sin analizar en profundidad los datos estadísticos, que la forma de estudiar tiene un impacto directo en el desarrollo de esta competencia. Aunque hay más

respuestas de estudiantes presenciales (524) que de estudiantes en línea (144), podemos compararlos y ver que los estudiantes presenciales no logran dominar ninguna de las dimensiones del cuestionario, mientras que los estudiantes en línea sí alcanzan el valor máximo en algunos ítems. Esto sugiere que el uso constante de dispositivos electrónicos y plataformas para hacer o entregar trabajos en línea mejora su competencia digital, adquiriendo de manera práctica mayor competencia con relación a los estudiantes presenciales.

A manera resumida el estudio realizado demuestra que los estudiantes de la Carrera de Educación Inicial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se auto perciben como digitalmente competentes, ya que en todas las dimensiones que recoge el instrumento las puntuaciones medias obtenidas se sitúan muy por encima del valor central (8), en algunos casos alcanzan el valor máximo.

Recomendaciones

Estudios de esta naturaleza, suelen presentar varias limitaciones respecto a la aplicación del instrumento y el alcance correspondiente. Dado que son modalidades de estudio distintas, con poblaciones diferentes. Es por ello que, los resultados no pueden compararse o establecer correlación. Para próximos estudios referentes a Competencia Digital se recomienda que exista una sustancialidad en las respuestas del cuestionario CDAES por parte de los estudiantes, teniendo en cuenta las características de cada población de estudio.

Algo similar ocurre, en la malla curricular de la Carrera de Educación Inicial en la cual podrían incorporarse más materias de investigación que permitan a los estudiantes alcanzar un nivel de criticidad y desempeño en el uso de competencias digitales para futuras investigaciones. Estas implementaciones ayudarán positivamente al alumnado a mejorar los bajos niveles en competencia digital para que puedan aprender desde la práctica la utilidad del uso de las nuevas tecnologías. De igual forma, sería interesante averiguar si existen diferencias (y, en caso afirmativo, de qué tipo son), entre los estudiantes de la modalidad presencial y los estudiantes de la modalidad en línea.

Otro aspecto que considera el estudio es la experiencia docente, se sugiere la necesidad de capacitar en competencias digitales a los docentes considerando la población joven de la misma, ya que son ellos quienes pueden apoyar y fortalecer de manera colaborativa a aquellos docentes adultos que han mantenido poco contacto con herramientas o plataformas digitales y para los cuales ha sido difícil adaptarse en circunstancias tales como la pandemia por COVID-19.

Referencias bibliográficas

- Aesthesis. (14 de abril de 2020). *Psicología de la Salud*. Obtenido de Psicología de la Salud: digital: <https://www.psicologosmadridcapital.com/blog/como-influyen-nuevas-tecnologias-adolescencia/#:~:text=Los%20adolescentes%20hacen%20un%20gran,aficiones%20e%20incluso%20sus%20inquietudes.>
- Aguilar, R. I., & Otuyemi Rondero, E. (02 de octubre de 2020). <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/competencia-digital-una-necesidad-permanente/>. Obtenido de Institute for the future of Education.
- Aguirre Aguilar, G., & Ruiz Méndez, M. (2012). competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación educativa. Innovación Educativa*.
- Alcívar Chavarría, P. A., Torres Pineda, P. E., Espinosa Cuascota, B. G., & Chico Lugmania, K. M. (2022). Aprendizaje en tiempos de la covid: principales aportaciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación de los aprendizajes el e-learning. *Revista Multidisciplinar*.
- Alcivar, M. V., & Rivadeneira, M. (2022). Competencias digitales del profesorado en carreras universitarias online.
- Ambuludí Guamán, K. J. (2020). Uso de aparatos electrónicos, rendimiento escolar y.
- Ata, R., & Yıldırım, K. (2019). Exploring Turkish Pre-Service Teachers' Perceptions and Views of Digital Literacy.
- Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction. *Metacognition and Learning*.
- Azevedo, R., & Hadwin, A. (2005). Scaffolding Self-regulated Learning and Metacognition – Implications for the Design of Computer-based Scaffolds. *Instructional Science*.

- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'Digital Natives' Debate: Towards a More Nuanced Understanding of Students' Technology Experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*.
- Bossolasco, M., Chiecher, A., & Dos Santos, D. (2020). Perfiles de acceso y apropiación de TIC en ingresantes universitarios. Estudio comparativo en dos universidades públicas argentinas. *Revista Medios y Educación*.
- Brillinger, D. (2022). John W. Tukey's work on time series and spectrum analysis. *The Annals of Statistics*.
- Cabero, J., & Llorente, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Open Journals Systems*.
- Cabero, J., & Llorente, M. (2010). Comunidades virtuales para el aprendizaje. *Edutec*.
- Caleño Cardenas, A. N., & Perés Barreira, J. S. (2018). Aplicación de las tic en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Universidad de Guayaquil*.
- Calle Álvarez, G. Y., & Sánchez Castro, J. A. (01 de junio de 2017). *Influencia de los entornos personales de aprendizaje en las habilidades metacognitivas asociadas a la escritura digital*.
Obtenido de <https://doi.org/10.18041/entramado.2017v13n1.25141>
- Camacho Camacho, H., Jiménez Martín, R., & Rodríguez Moreno, C. (2022). Estrategias de evaluación del desempeño de la calidad para gobiernos locales en. *Revista de ciencias sociales*.
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (26 de marzo de 2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de educación a distancia*.
- Charria Ortiz, V. H., Sarsosa Prowesk, K. V., Uribe Rodríguez, A. F., López Lesmes, C. N., & Arenas Ortiz, F. (23 de agosto de 2011). Definición y clasificación teórica de las competencias académicas, profesionales y laborales. *Psicología desde el Caribe*.

- Chiecher, A. (2019). Estudiantes en contextos de educación a distancia. Variables vinculadas con el logro académico. *RIED*.
- Chiecher, A. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas? *Praxis educativa*.
- Chiecher, A., & Melgar, M. (2018). ¿ Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 10(2), 110-123. *Apertura*.
- Clay, A. T. (2021). *Branch*. Obtenido de <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-ecuador-en-el-2020-2021/>
- Comisión Europea. (2006). *Definition of Digital Competence*. Obtenido de https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en
- Cruz Pérez, M., Pozo Vinuesa, M., Juca Aulestia, J., & Sánchez Ramirez, L. (2020). *La integración de la TIC en el currículo de Educación Superior en la última década periodo 2009 - 2019*. Obtenido de <https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/368/441>
- Cuartero Durán, M., Porlán Gutiérrez, I., & Espinosa Prendes, M. (2016). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.
- Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa*.
- Esteve, F. M., Gisbert, M., & Lázaro, J. L. (2016). LA COMPETENCIA DIGITAL DE LOS FUTUROS DOCENTES: ¿CÓMO SE VEN LOS ACTUALES ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN? *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*.
- Fernandez Cruz, F., & Fernández Díaz, J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Dialnet*.

- Fernandez, R. S. (2023). *La competencia digital: áreas y dimensiones*. Obtenido de <http://www.rubensantiago.es/portfolio/la-competencia-digital-areas-y-reflexiones/>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., & Friedman, T. (2019). Marco de evaluación del Estudio Internacional de Alfabetización Informática e Informática de la IEA 2018. *Open Access*, 74.
- Gallardo Echenique, E., Marqués Molías, L., & Strijbos, J. (2016). Hablemos de aprendices digitales en la era digital.
- García Llorente , H., Martínez Abad, F., & Rodríguez Conde, M. (2020). Evaluación de la competencia informacional observada y autopercebida en estudiantes de educación secundaria obligatoria en una región española de alto rendimiento PISA. *Educare*.
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*.
- Gómez, L. A. (enero de 2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. *Revista de Universidad y sociedad del conocimiento*.
- González, M. (2016). *Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizaje en el Proyecto Canaima Educativo* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99346931009.pdf>
- Güneş, E., & Bahçivan, E. (2018). A mixed research-based model for pre-service science teachers' digital literacy: Responses to “which beliefs” and “how and why they interact” questions. *ScienceDirect*.
- Gutiérrez Castillo, J. J., Cabero Almenara, J., & Estrada Vidal, L. I. (09 de noviembre de 2016). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario*.

- Gutiérrez, R., & Roblizo Colmenero, 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. *Latinoamericana de Tecnología Educativa*.
- Hatlevik, I., & Hatevlik, O. (2018). Examining the Relationship Between Teachers' ICT Self-Efficacy for Educational Purposes, Collegial Collaboration, Lack of Facilitation and the Use of ICT in Teaching Practice.
- Hinostroza, E. (2017). TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe.
- Instefjord, E., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *ScienceDirect*.
- INTEF. (octubre de 2017). *Marco Común de competencia digital docente*. Obtenido de https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- ITSE. (1998). *Eduteka*. Obtenido de <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/EstandaresNETSEstudiantes1998.pdf>
- Jaramillo, P., Henning, C., & Rincón, Y. (2011). ¿Cómo manejan información los estudiantes de educación superior? El caso de la Universidad de La Sabana,. *revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*.
- Kennedy, G., Judd, T., Dalgarno, B., & Waycott, J. (2010). Beyond natives and immigrants: exploring types of net generation students. *Journal of Computer Assisted Learning*.
- Krumsvik, R. (marzo de 2011). *Digital competence in the Norwegian teacher education and school*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/305360830_Digital_competence_in_the_Norwegian_teacher_education_and_school

- Krumsvik, R. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*.
- Lapo, C. P. (octubre de 2011). *Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de innovación educativa*. Obtenido de <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/tesis/Tesis-VERSIOn%CC%80N%20FINAL-240921.pdf>
- Levano, L., Sanchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). *Competencias digitales y educación*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Llorente, C. M. (20 de enero de 2006). *El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta*. Obtenido de <https://doi.org/10.21556/edutec.2006.20.517>
- López Gil, K., & Sevillano García, M. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Revistas UM*.
- Lucas, M., Bem-haja, P., Siddiq, F., & Moreira, A. A. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *ResearchGate*.
- María Elizabeth, P. P. (2020). Estudio documental sobre Innovación educativa: Nuevos retos y perspectivas. *Polo del Conocimiento*.
- Montes González, J. A., & Ochoa Angrino, S. (2006). Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. *Revista Acta*.
- Morduchowicz, R. (2013). Los adolescentes. *Fondo de cultura económica*.
- Moreno Guerrero, A. J., Miaja Chippirraz, N., Bueno Pedrero, A., & Borrefo Otero, L. (2020). El área de información y alfabetización informacional de la competencia digital docente. *Scielo*.
- Mørk Røkenes, F., & Krumsvik, R. (2014). Development of Student Teachers' Digital Competence in Teacher Education - A Literature Review. *Idunn*.

- Muammar, S., Bin Hashim, K., & Panthakkan, A. (2023). Evaluation of digital competence level among educators in UAE Higher Education Institutions using Digital Competence of Educators (DigComEdu) framework. *Education and Information Technologies*.
- Mulder, M., Collings, K., & Weigel, T. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: Un análisis crítico. *Revista del curriculum y formación del profesorado*.
- OEI. (2014). *Miradas sobre la educación en Iberoamérica 2014. Avances en las Metas Educativas 2021*.
- Perea Rodríguez, R. L., & Abello Avila, C. M. (2022). Competencias digitales en estudiantes y docentes universitarios del área de la educación física y el deporte (Digital competences in university students and teachers in the area of Physical Education and Sports). *Retos*.
- Petterson, F. (2018). Sobre las cuestiones de la competencia digital en contextos educativos: una revisión de la literatura. *Educación y tecnologías de la información*.
- Picón, A. G. (2020). La educación virtual en tiempos de pandemia. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*.
- Pozos Pérez, K., & Tejada Fernandez, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista digital d investigación en docencia universitaria*.
- Prendes, P., Guitiérrez, I., & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED*.
- Rámirez Montoya, M. S. (2012). Academic networks and knowledge construction. *Revista Española de Pedagogía*.

- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Obtenido de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Revelo Rosero, J. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Catedra*.
- Riquelme, I. (2022). *Análisis de las competencias en docentes universitarios en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)*.
- Rodríguez García , A., Raso Sánchez , F., & Ruiz Palmero , J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del. *Revista de Medios y Educación*.
- Rodriguez, E. D. (2018). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Educación*.
- Røkenes, F. M., & Krumsvik, R. J. (2016). *Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/296688289_Prepared_to_teach_ESL_with_ICT_A_study_of_digital_competence_in_Norwegian_teacher_education
- Røkenes, M. F., & Krumsvik, R. (diciembre de 2014). *Development of Student Teachers' Digital Competence in Teacher Education - A Literature Review*.
- Romero Rodriguez , L., Ramirez Montoya, M., & Valenzuela González, J. (agosto de 2020). *Incidence of Digital Competences in the Completion Rates of MOOCs: Case Study on Energy Sustainability Courses*.
- Rossi Cordero, A., & Barajas Frutos, M. (septiembre de 2018). COMPETENCIA DIGITAL E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES. *Revista del currículum y formación del profesorado*. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8004/pdf>

- Silva, Q. E. (2012). *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: una política pública en el contexto chileno*.
- Tarango, J., Gonzáles Quiñones, F., & Morales, E. (01 de septiembre de 2021). *Identificación de capacidades digitales en estudiantes y docentes en educación media superior mexicana*. Obtenido de <https://doi.org/10.5195/biblios.2020.757>
- Tarango, J., González Quiñones, F., & Morales Ángel, E. (2018). Identificación de capacidades digitales en estudiantes y. *Biblios*.
- Tedre, M., Sutinen, E., Kahkonen, E., & Kommers, P. (enero de 2006). *Ethnocomputing: ICT in cultural and social context*. Obtenido de <https://doi.org/10.1145/1107458.1107466>
- Tourón, J., Martín R., D., Navarro Asencio, E., & Pradas Montilla, S. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*.
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. (2022). Development and validation of students' digital competence scale (SDiCoS). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.
- UNESCO. (2018). *ICT Competency Framework for Teachers*. In *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Vol. 53, Número 9)*. Obtenido de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Valencia Serrano, M., & Caicedo Tamayo, A. (2017). Diseño de tareas apoyadas en TIC para promover aprendizaje autorregulado. *Universidad Javeriana*.
- Vera Noriega, J. Á., Torres Morán, L. E., & Martínez García, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de Educación Superior en México. *Medios Y educación*. Obtenido de Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de Educación Superior en México.

Apéndices