



ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN EL SALVADOR.

TECHNOLOGICAL LITERACY OF THE UNIVERSITY PROFESSOR IN EL SALVADOR.

Carlos Alberto Echeverría Mayorga
Maestro en estadística aplicada a la
investigación.
Universidad Politécnica de El Salvador
carlos.echeverria@upes.edu.sv
ORCID: 0000-0002-4261-7178

Karen Anabel Escalante de Guardado
Licenciada en Letras
Universidad de Sonsonate
kescalante@usonsonate.edu.sv
ORCID:0000-0002-5964-2759

Naun Oseas Onofre Mendoza
Licenciado en Administración de Empresas
Universidad Modular Abierta
naun.mendoza@uma.edu.sv
ORCID: 0000-0002-6146-0700

Resumen

La alfabetización tecnológica es un componente fundamental para realizar un incremento en la competitividad y productividad de los países. El objetivo del estudio que presentamos es evaluar la alfabetización y el uso que realizan los docentes universitarios de El Salvador de las tecnologías de la información y comunicación. Se ha utilizado un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo y un diseño no experimental y transversal, mediante un cuestionario estructurado para recolectar las percepciones de los docentes universitarios de las tres zonas geográficas de El Salvador, a fin de realizar una inferencia a nivel nacional. Los resultados indican que, los niveles de competencia digital de los docentes

universitarios se encuentran entre novato e integrado, las cuales son las primeras etapas en el desarrollo de un perfil de alfabetización tecnológica, donde se presenta una ausencia al momento de realizar un incremento en la finalidad y objetivo de utilizar dicho perfil en el conocimiento, búsqueda, manejo, dominio y elaboración enmarcada en el marco europeo para la competencia digital docente. Las conclusiones apuntan hacia una necesidad urgente y preocupante de realizar esfuerzos de formación de perfiles de alfabetización tecnológica del docente universitario en El Salvador, desde una perspectiva comprometida con la calidad educativa y adecuada a la evolución constante de las tecnologías de la información y comunicación.





Palabras clave: Alfabetización tecnológica, competencia digital, docente universitario, TIC.

Abstract

Technological literacy is a fundamental component to increase the competitiveness and productivity of countries. The objective of the study presented is to evaluate literacy and the use made by university professors in El Salvador of information and communication technologies. A quantitative approach with a descriptive scope and a non-experimental and cross-sectional design has been used, through a structured questionnaire to collect the perceptions of university professors from the three geographical areas of El Salvador, in order to make an inference at the national level. The results indicate that the levels of digital competence of university teachers are between novice and integrated, which are the first stages in the development of a technological literacy profile, where there is an absence at the time of making an increase in the purpose and objective of using said profile in the knowledge, search, management, mastery and elaboration framed in the European framework for teaching digital competence. The conclusions point to an urgent and worrying need to carry out efforts to train technological literacy profiles of university teachers in El Salvador, from a perspective committed to educational quality

and adequate to the constant evolution of information and communication technologies.

Keywords: Technological literacy, digital competence, university teacher, ICT.

Introducción

El abordaje del binomio entre educación y tecnología se encuentra enmarcado en la búsqueda de soluciones tecnológicas enfocadas en los problemas educativos, así pues, se podría mencionar esta relación como el origen de las tecnologías educativas las cuales se originaron alrededor de los años veinte y treinta del siglo veinte, con el surgimiento y expansión de la radio como medio de comunicación (Luz, 2018). Sin embargo, es de mencionar que la utilización de diversas tecnologías posee origen en la investigación con enfoque militar, por ello se considera a la segunda guerra mundial como la época de mayor desarrollo de estas (Luz, 2018). Asimismo, estos avances en las tecnologías educativas han impactado en el funcionamiento del sistema educativo y en sus objetivos, a fin de proporcionar un sistema de competencias dentro del currículo universitario como una herramienta trascendental en la sociedad actual del conocimiento (González et al., 2017). En este sentido, el problema a abordar en este estudio se centra en el desconocimiento del nivel de alfabetización tecnológica y el uso que realizan de las tecnologías de la información y





comunicación los docentes universitarios salvadoreños.

Motivo por el cual, surge la necesidad de proporcionar al docente universitario, como eslabón fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, una alfabetización tecnológica que, según González et al., (2017) “es el desarrollo de habilidades que permitan resolver problemas, proponer soluciones y tomar decisiones para comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, lo cual implica tres dimensiones interdependientes: conocimiento, formas de pensar y capacidad para actuar” (p.195). La alfabetización tecnológica es un componente esencial para incrementar la productividad y competitividad en la población de los países. Sin embargo, los sistemas educativos en América latina no proporcionan un ambiente adecuado y los medios necesarios para el logro de estas competencias, debido a la brecha digital existente en la región donde 100 millones de personas aun no cuentan con acceso a red de internet móvil (BID, 2022).

Es por ello que, la alfabetización tecnológica mediante la obtención de competencias, primeramente, en los docentes universitarios para posteriormente estos proporcionen dichas capacidades a los estudiantes, se ha establecido en América latina como reto. Se necesitan acciones referentes a cambios en los ambientes de aprendizaje tradicionales y en la

visión de la concepción de la educación universitaria desde enfoques educativos por competencias donde se desarrolle de manera efectiva dichos conceptos con lo cual se pretende que los sistemas educativos vayan más allá de discursos, actividades de clase y sin logros específicos; para trascender hacia la formación y mediciones de los diferentes saberes a fin de proporcionar conocimiento significativo desde las corrientes pedagógicas-didácticas que certifique los conocimientos y habilidades de los alumnos universitarios (González et al., 2017). Por lo tanto, los docentes universitarios necesitan lograr una integración de las TIC para el manejo de la información y comunicación durante el ejercicio de la docencia y en conjunto con las corrientes pedagógicas las cuales proporcionen estrategias de enseñanza-aprendizaje acordes a la realidad del contexto en el cual se desarrolla la práctica docente (Tuesta-Panduro, 2021).

Es así como, actualmente en los referentes institucionales de las universidades en El Salvador, es común encontrar planes de desarrollo docente y estrategias de formación, las cuales en conjunto con los modelos educativos establecen las competencias que proporcionan identidad a los perfiles de los profesionales, estas establecen claridad en las necesidades básicas de formación en competencias relacionadas con el uso de los entornos digitales y TIC, a fin de proporcionar a los docentes universitarios los elementos y





herramientas imprescindibles para desarrollar su labor a través de los medios digitales (Revelo et al., 2018). Este conjunto de capacidades es llamado competencias digitales docentes y a nivel latinoamericano se evidencia la necesidad de formarse ya que una población significativa no ha recibido capacitación tecnológica, además estas forman parte del grupo de competencias a nivel profesional de los docentes universitarios y actualmente son una competencia esencial del siglo veintiuno en la totalidad de las áreas del nivel educativo (Farfán, 2022). Así pues, es necesaria una formación docente digital para proporcionar un perfil, el cual prepare a los docentes para desarrollarse en los niveles básico, medio y avanzado de competencia en relación con la utilización dominio e innovación tecnológica en las diferentes áreas (Farfán, 2022; Fernández y Fernández, 2017; Levano-Francia, 2019).

En este sentido, un estudio realizado por González (2017), aborda la alfabetización tecnológica y su importancia para incrementar la competitividad y productividad en la población de Colombia, a través de una metodología cualitativa con una muestra de 6 profesores y 95 alumnos. Sin embargo, se hace énfasis en la influencia de la organización de los sistemas educativos para dificultar el desarrollo del conjunto de competencias digitales las cuales son parte del perfil de alfabetización tecnológica en estudiantes de diversos centros de estudio. Por tanto, se buscó

una estrategia facilitadora la cual permitiera derribar estos obstáculos. Así pues, los resultados de este estudio concluyeron que la estrategia de metodología basada en proyectos es efectiva para el logro de las competencias del perfil de alfabetización tecnológica en la población participante.

En adición a lo anterior, podemos apreciar que los artículos relacionados a abordar la problemática de este estudio en América Latina son limitados, los cuales poseen en su mayoría un abordaje bajo un enfoque mixto a fin de realizar una medición y certificación de las competencias a través un instrumento en el entorno universitarios, dichos instrumentos han sido aplicados en Suramérica y México, pero no en Centroamérica, por lo cual se hace necesario establecer la relevancia para poseer un conocimiento del nivel de alfabetización tecnológica y el uso que realizan de las TIC los docentes universitarios salvadoreños. Asimismo, se presenta un vacío en el abordaje de estas investigaciones en lo referente al uso que se realiza de las TIC en conjunto con la medición del perfil de alfabetización tecnológica, por lo cual es imprescindible un estudio con estas temáticas en la educación superior salvadoreña (Farfán, 2022).

En ese marco, García y Cázares (2020) clarifican que el logro de la competencia digital docente se realiza mediante la puesta en práctica del componente pedagógico-didáctico y la posterior inclusión de las TIC o





herramientas en los medios digitales de la esfera de actuación del docente. Además, estas competencias digitales de los docentes universitarios se encuentran definidas mediante características específicas las cuales son según Duran et. al. (2016):

(1) integración de las dimensiones de comunicación, información, multimedia, tecnología, seguridad y resolución de problemas; (2) aspectos propios de la labor como gestión, formación, evaluación, potencial didáctico y facilitación del aprendizaje, y (3) publicación y difusión de material en la red y la investigación e innovación pedagógica para el uso de TIC (p. 3)

Al respecto, con la pandemia de Covid-19, los docentes universitarios a nivel mundial se vieron obligados a realizar un cambio acelerado, a fin de lograr la competencia digital, la cual se ha vuelto prácticamente obligatoria en los entornos de aprendizaje. Aunque, este cambio abrupto de adaptabilidad docente no reflejó los resultados adecuados en su totalidad y los programas de formación no establecen una medición previa del perfil actual de esta competencia digital a fin de establecer un acercamiento al nivel de dominio del docente universitario.

En este ámbito, el Gobierno de El Salvador impulsa por medio de la secretaria de innovación de la presidencia una agenda digital 2020 – 2030, la cual “es un conjunto de

acciones que buscan integrar a todos los actores que participan del desarrollo del país a través de la innovación y la aplicación de las TIC” (secretaría de Innovación de la Presidencia, 2022). Dicha agenda cuenta con una línea de acción de educación y alfabetización en tecnología la cual impacta en los objetivos de desarrollo sostenible: (a) educación de calidad, (b) alianzas para el logro de objetivos y (c) trabajo decente y crecimiento económico. Así también, con impacto en los proyectos estratégicos de mi nueva escuela, seguridad, disminución de la brecha digital, etc. Por un lado, es evidente, la importancia de la alfabetización tecnológica y las competencias digitales, es por ello que a nivel nacional se encuentran en marcha múltiples acciones que actualmente solo se encuentran a nivel de propuestas. Por otro, en cuanto a la producción de artículos científicos no se evidenciaron resultados encaminados a evaluar el uso y alfabetización tecnológica en El Salvador. Sin embargo, en el ámbito de la educación universitaria salvadoreña se reconoce la necesidad del logro de un perfil adecuado para que un docente sea parte de un proceso de enseñanza aprendizaje.

Aunque, la competencia digital docente puede ser comprendida desde diferentes paradigmas y criterios de acuerdo al ámbito de aplicación del sistema educativo del país donde se esté midiendo o evaluando, en este estudio a fin de unificar dicha conceptualización se utiliza el marco común europeo para la competencia





digital de los educadores (DigCompEdu), el cual ayuda a los países a evaluar las competencias específicas de los educadores en la totalidad de las múltiples etapas de un sistema educativo con un objetivo enmarcado en la elaboración de modelos que permitan el desarrollo de competencias digitales. En este sentido, DigCompEdu está compuesto por 22 competencias elementales las cuales son distribuidas en seis áreas de desarrollo: (a) compromiso profesional, (b) recursos digitales, (c) pedagogía digital, (d) evaluación digital, (e) empoderamiento a los estudiantes y (f) facilitamiento de la competencia digital de los estudiantes (Profuturo, 2022).

De manera que, mediante este marco de acción se determina el actuar de un docente con dominio de la competencia digital, es decir, son docentes con un espíritu de fomento y utilización de estrategias de aprendizaje innovadoras, inclusivas y eficientes; esto lo aplican a las tecnologías digitales para: (a) adaptar y hacer accesibles los recursos, (b) capacitar, empoderar a los alumnos al momento de realizar la planificación, implementación y evaluación el proceso de enseñanza-aprendizaje, (c) interactuar con los actores del ámbito educativo, social y otras partes interesadas, esto aplicado para su propio desarrollo de forma integral en conjunto con el de la organización, etc. En adición a lo anterior, en DigCompEdu se propone un modelo para facilitar a los sistemas educativos el desarrollar y evaluar las competencias

digitales en el cual se encuentra una escala representada por: (a) novato (A1), (b) explorador (A2), (c) entusiasta (B1), (d) profesional (B2), (e) experto (C1) y (f) pionero (C2) (Profuturo, 2022). Así, se facilita realizar una ubicación del nivel de conocimiento de las competencias digitales y, por lo tanto, de un perfil en cuanto a la alfabetización tecnológica el cual puede ser inferido para los docentes universitarios en El Salvador.

Entonces, mediante este modelo se realiza este estudio para evaluar y diagnosticar el nivel de alfabetización tecnológica y el uso de las TIC, presente en los docentes universitarios de las universidades en El Salvador a través de un instrumento válido y fiable el cual permita conocer y describir estas competencias digitales (Agreda et al., 2016), para con ello posteriormente se pueda elaborar un plan de fortalecimiento de la competencia digital según las particularidades y requerimientos de aprendizaje del cuerpo docente por institución, con el fin de certificar dichas competencias, siendo el fin último de este estudio el visualizar esta necesidad en las universidades en El Salvador (Álvarez et al., 2020; Tobar & De la Cruz, 2021). En conclusión, surge como pregunta de investigación la interrogante siguiente: ¿cuál es la alfabetización y uso que realizan los docentes universitarios en El Salvador de las tecnologías de la información y comunicación?





Pues, esta pregunta de investigación es reflejo del objetivo de este estudio el cual es el evaluar la alfabetización y el uso que realizan los docentes universitarios de El Salvador de las tecnologías de la información y comunicación, a través un instrumento estandarizado el cual pretende medir, determinar y explicar el uso y la alfabetización de los sujetos de estudio.

Método

El enfoque de este estudio es cuantitativo debido a que, busca encontrar una relación entre la cuantificación de las variables y el grado de dominio de la alfabetización tecnológica en docentes universitarios en El Salvador. Lo anterior, con el fin de dar respuesta a la problemática abordada y generalizando los resultados obtenidos. Así pues, como menciona Hernández-Sampieri y Torres (2018) “en una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo (muestra) a una colectividad mayor (población)” (p. 19). Además, el diseño de la investigación es no experimental y transversal, pues no se pretende manipular las variables utilizadas en este estudio, sino realizar una observación del fenómeno en su contexto natural a fin de posteriormente llevar a cabo un análisis descriptivo exploratorio del comportamiento (Hernández-Sampieri & Torres, 2018). Adicionalmente, se considera transversal porque la recolección de datos se realiza únicamente en un instante y tiempo

predeterminado con la finalidad de obtener una fotografía actual de la problemática en estudio (Pita & Pértegas, 2002).

El tipo de investigación responde a una naturaleza descriptiva porque se busca medir y categorizar los diferentes niveles de logro de las competencias en cuanto al uso y alfabetización tecnológica de los docentes universitarios en El Salvador. También, sin dejar de lado la naturaleza del resultado y su presentación por medio de la estadística descriptiva para explicar el fenómeno de estudio (Hernández-Sampieri & Torres, 2018, p. 97). En este sentido, se busca obtener información a fin de realizar investigaciones posteriores en un contexto particular acerca del perfil, formación, uso y alfabetización tecnológica del docente universitario en El Salvador.

El tipo de muestreo responde a una naturaleza no aleatoria y denominado muestreo intencionado donde el investigador decide la población que se utilizara para el estudio sin considerar una representatividad (López, 2004). Así pues, para la selección de la población en estudio se escogieron dos universidades por cada zona geográfica de El Salvador: (a) zona oriental (Universidad de Oriente, Universidad Modular Abierta (sede oriental)), (b) zona central (Universidad Politécnica de El Salvador y Universidad Modular Abierta (sede central)) y (c) zona occidental (Universidad de Sonsonate y





Universidad Modular Abierta (sede occidental)). De ahí, se seleccionó la población docente en ejercicio de su profesión la cual fue de 20 por cada universidad para un total de 120, sin distinción de la facultad donde imparten sus clases o tipo de contratación (hora clase o tiempo completo).

La técnica de recolección de información utilizada es la encuesta a través de un cuestionario estructurado, el cual fue validado en el artículo “Diseño y validación de un instrumento para evaluar competencia digital de los docentes en la educación superior española” de donde se hace uso únicamente de la dimensión uno, dicho instrumento cuenta con un Alfa de Cronbach de 0.920. El cuestionario cuenta con un total de 18 preguntas para las valoraciones de las competencias digitales (ver anexos) y una escala Likert que contiene la codificación siguiente: 1 = Nulo, 2 = Bajo, 3 = Alto, 4 = Muy Alto. Para la recolección de la información se utilizó el correo electrónico por medio de un cuestionario estandarizado enviado a la población docente de cada institución universitaria presente en la muestra (Agreda et al., 2016).

Los datos fueron examinados combinando dos análisis. Por un lado, se determina la presencia o ausencia de la competencia. Así pues, se ha considerado como “Ausencia” a “Nulo” y “Bajo”, y “Presencia” a “Alto” y “Muy Alto”. Por otro lado, se incluye un cruce de los

resultados obtenidos entre la clasificación referente al contenido del marco europeo de competencia digital docente y los niveles de competencia desde novato a pionero (Profuturo, 2022). La Tabla 1 detalla esta clasificación.

Tabla 1

Niveles de competencia digital docente según el marco europeo de competencia digital.

Nivel	Descripción
Novel (A1)	Aquellos que han tenido muy poco contacto con las herramientas digitales y necesitan orientación para ampliar su repertorio.
Explorador (A2)	Se refiere a quienes han comenzado a utilizar herramientas tecnológicas, aunque sin seguir aún estrategias comprensivas o consistentes.
Integrados (B1)	Experimentan con herramientas digitales para una variedad de propósitos, tratando de entender qué estrategias digitales funcionan mejor en función del contexto.
Experto (B2)	Utilizan las herramientas digitales con confianza, de forma creativa y crítica, con el fin de mejorar sus prácticas.
Líder (C1)	Se basan en un amplio repertorio de estrategias digitales flexibles, completas y eficaces. Son una fuente de inspiración para otros.
Pionero (C2)	Lideran la innovación y son un modelo a seguir para los profesores más jóvenes. Cuestionan las prácticas digitales y pedagógicas contemporáneas de las que ellos mismo son líderes.





Nota. Tomado de Un marco europeo para la competencia digital docente, por Profuturo, 2022.

Resultados

Los resultados referentes a la evaluación de conocimientos, descripción del uso y la alfabetización tecnológica de los docentes universitarios en El Salvador, establecidos desde la percepción de los encuestados se presentan en primer lugar utilizando una descripción del perfil de los sujetos de estudio a través de la Tabla 2 y 3.

Tabla 2.

Sexo de la persona	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	56	40.0
Masculino	84	60.0
Total	140	100.0
Rango de edad de las personas en años		
De 25 a 29	13	9.3
De 30 a 34	23	16.4
De 35 a 39	25	17.9
De 40 a 44	24	17.1
De 45 a 49	20	14.3
De 50 a 54	12	8.6
De 55 a 59	14	10.0
De 60 a más	9	6.4
Total	140	100.0
Grado académico		
Licenciatura	55	39.3
Ingeniería	21	15.0
Maestría	61	43.6
Doctorado	2	1.4
Otro	1	0.7
Total	140	100.0

En la Tabla 2, es relevante destacar tres aspectos relacionados al perfil demográfico de los docentes universitarios que coinciden con estudios realizados a nivel nacional. Primero, en el género de los encuestados se acoplan con la información estadística de las instituciones de educación superior de El Salvador para el año 2019, donde la planta docente por sexo, tipo de contratación y niveles académicos de técnico, universitario y posgrado, es representada por 61.50% de personas del sexo masculino y 38.50% del femenino (MINED, 2019). Segundo, el grado académico de licenciatura con un 44.1% y maestría de 28.4%. Tercero, la edad de la población en estudio se encuentra concentrada en el rango de 30 a 59 años como en los resultados de la encuesta de hogares y propósitos múltiples para el año 2021 (EHPM), los datos son: la población encuestada en este estudio es 84.3% (16.4% + 17.9% + 17.1% + 14.3% + 8.6% = 84.3 %) y la EHPM es de 36.1% (EHPM, 2021).

En la Tabla 3, los datos relevantes que podemos mencionar obedecen a la “Especialidad” con la que cuentan los docentes universitarios donde existe una mayor concentración en: Economía, Administración y Comercio, Derecho, Humanidades, Tecnología y Educación. De igual modo, en la “Experiencia profesional como docente universitario” resaltan los porcentajes de: (a) “De 0 a 5” con 38.6%, (b)





“De 6 a 10” con 22.1 %, (c) “De 11 a 15” con 16.4%.

Tabla 3.

Especialidad	Frecuencia	Porcentaje
Arte y Arquitectura	3	2.1
Economía, Administración y Comercio	18	12.9
Salud	2	1.4
Ciencias	8	5.7
Agropecuaria y Medio Ambiente	9	6.4
Derecho	19	13.6
Humanidades	20	14.3
Tecnología	28	20.0
Educación	27	19.3
Ciencias Sociales	6	4.3
Total	140	100.0
Experiencia profesional como docente universitario en años		
De 0 a 5	54	38.6
De 6 a 10	31	22.1
De 11 a 15	23	16.4
De 16 a 20	11	7.9
De 21 a 25	11	7.9
De 26 a 30	4	2.9
De 31 a 35	2	1.4
De 36 a más	4	2.9
Total	140	100.0

Por un lado, se podría decir que la representación del perfil de los encuestados es concebida por una mayoría de personas del sexo “Masculino” sobre el “Femenino” con un rango de edades que se concentra entre los 30 a 49 años y cuyo promedio es de 42.5 años, con grado académico en su mayoría de “Licenciatura” y “Maestría”; y preferencia en las especialidades de “Economía, Administración y Comercio”, “Derecho”, “Humanidades”, “Tecnología” y “Educación”

(12.9% + 13.6% + 14.3% + 20.0% + 19.3% = 80.1%); estos resultados coinciden con las estadísticas de las carreras con mayor demanda estudiantil para el año 2019 en El Salvador presentadas por el ministerio de educación (MINED, 2019). Además, su experiencia como docente universitario se encuentra entre “De 0 a 5” y “De 11 a 15” (38.6% + 22.1% + 16.4% = 77.1%), así este perfil se puede contrastar con la edad asociada al desarrollo de una carrera universitaria la cual es de 18 y 24 años en lo referente al pregrado, pues, si realizamos un aproximado del conjunto de la edad de egreso (24 años), la obtención del grado de maestría (27 años), la experiencia en el área docente universitaria (de 0 a 15 años) y la edad promedio de los encuestados (42.5 años), es posible evidenciar la cercanía de un acercamiento próximo a los datos representados en este estudio de forma fiable (MINED, 2017).

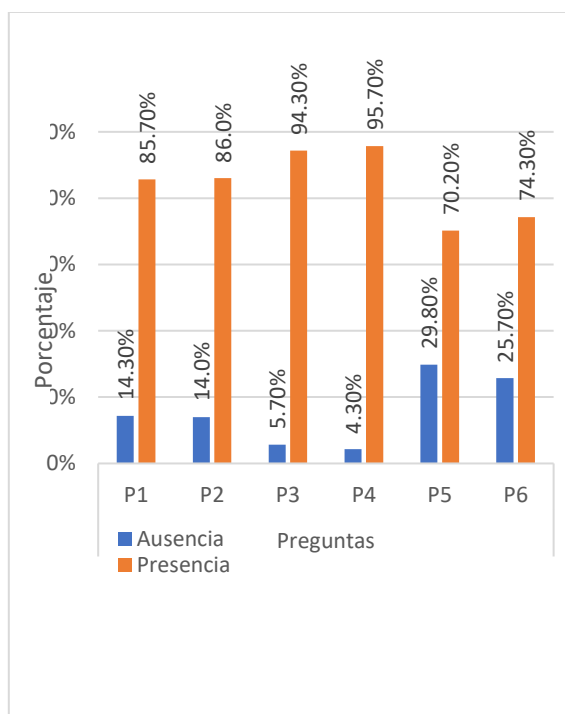
En segundo lugar, podemos apreciar los resultados de las preguntas globales del cuestionario agrupadas en porcentajes totales y en una representación dicotómica donde se establece la Ausencia y Presencia de la competencia digital enmarcada en el perfil de alfabetización tecnológica. De esta manera, según las preguntas del cuestionario se presentan los resultados del uso y alfabetización tecnológica de los docentes universitarios en El Salvador, por medio de tres grupos, dicha clasificación se realizó en función de la representación visual de los





resultados evitando una saturación de datos en los gráficos y tables, entonces el primer grupo engloba las preguntas de la 1 a 6 (P1 a P6, ver Figura 1), el segundo grupo las preguntas de la 7 a la 12 (P7 a P12, ver Figura 2) y el tercer grupo representa las preguntas de la 13 a la 18 (P13 a P18, ver Figura 3).

Figura 1. Uso y alfabetización tecnológica de los docentes, primer grupo



En la Figura 1, se evidencian los resultados con presencia de la competencia digital en las preguntas concernientes del primer grupo con porcentajes de 74.30% a 95.70%, así la ausencia se presenta entre 4.30% a 25.70%. Estos datos, presentan mayoría en el “Conocimiento y utilización de redes sociales” (P4) con 95.70% y “Uso de La web y sus herramientas básicas” (P3) con 94.30%, pues

estos resultados podrían evidenciar algunas tendencias de un uso enfocado mayoritariamente a la comunicación y entretenimiento en el quehacer cotidiano y laboral de los docentes universitarios. Asimismo, se pueden comprobar que la diferencia existente en los porcentajes al comparar la presencia y ausencia de la competencia disminuyen al momento de ver los resultados del “Manejo y distribución de recursos mediante aplicaciones de la web 2.0” (P5) con 70.20% y “Manejo y uso de herramientas y almacenamiento dentro de los entornos en la nube” (P6) con 74.30%.

Los niveles y progresión competencial del DigCompEdu en los cuales se enmarca el conocimiento de los docentes universitarios de El Salvador para las preguntas de la 1 a la 6 de forma explicada son (ver Tabla 4):

Tabla 4: Conocimiento de los docentes enmarcado en las respuestas de la pregunta 1 a la 6.

Pregunta	Área de desarrollo y nivel	Percepción
Pregunta 1 (P1)	Recursos digitales, A2	Los docentes inician a utilizar las herramientas tecnológicas, pero sin estrategias consistentes para compartir y crear los recursos digitales concernientes al aprendizaje de forma responsable en búsqueda de una





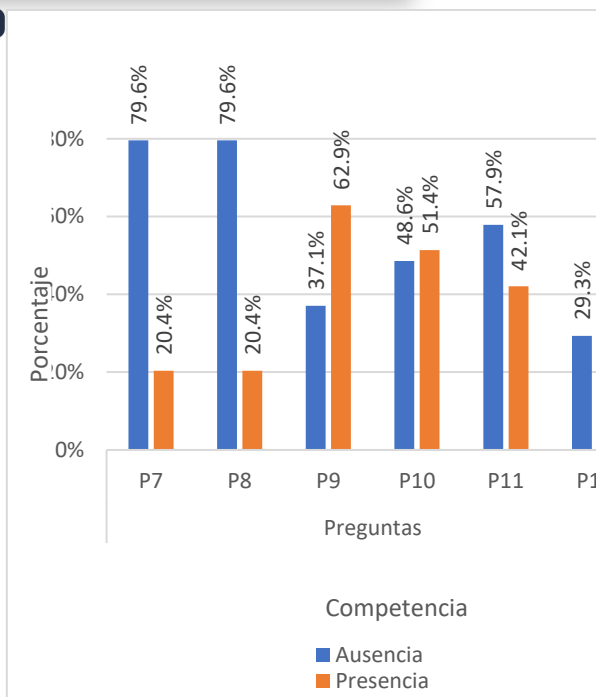
		eficacia en el sistema
Pregunta 2 (P2) y 5 (P5)	Pedagogía digital, A2	Los docentes inician a utilizar las herramientas tecnológicas, pero sin estrategias consistentes dedicadas a su coordinación y gestión en el proceso de enseñanza-aprendizaje
Pregunta 3 (P3)	Compromiso profesional, A1	Los docentes poseen un contacto limitado o muy poco en cuanto a las herramientas digitales y es necesaria una orientación para enfocar estas al entorno profesional en la interacción con los compañeros, estudiantes y diferentes agentes involucrados tanto en el desarrollo de la universidad como en el profesional
Pregunta 4 (P4)	Compromiso profesional, B1	Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda de mejorar las estrategias digitales en el entorno profesional en la interacción con los compañeros, estudiantes y diferentes agentes involucrados tanto en el desarrollo de

		la universidad como en el profesional
Pregunta 6 (P6)	Empoderar a los estudiantes, B1	Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda de mejorar las estrategias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en los estudiantes

El segundo grupo de las repuestas de las preguntas de la 7 a la 12, evidencian una serie de variaciones con respecto al grupo uno, esto es evidente cuando se aprecian los resultados de una forma gráfica (ver Figura 2). Con ausencia de la competencia digital para las preguntas 7, 8 y 11; y presencia en la 9, 10 y 12.

Figura 2. Uso y alfabetización tecnológica de los docentes, segundo grupo.





En la Figura 2, se evidencian los resultados enfocados en dos premisas principales donde se pueden agrupar según la interpretación del uso y alfabetización tecnológica de los docentes. En primer lugar, “Los conocimientos sobre marcadores sociales y sindicación de contenidos para compartir información y recursos” (P7), “Conocimiento y uso de plataformas de gestión” (P8) y “Conocimiento y manejo de herramientas para la creación de códigos QR” (P11), se presentan con niveles altos en porcentajes de ausencia de la competencia, esto sigue la misma línea en cuanto a la interpretación del conjunto de preguntas de la Figura 1. Debido a que en este caso se habla de compartir información y su gestión de forma dinámica, esto permite confirmar la posibilidad de uso de las herramientas digitales para la comunicación de forma básica y el entretenimiento por parte

de los docentes universitarios. En segundo lugar, “Manejo de software de protección de dispositivos y cuidado en la protección de datos” (P9), “Dominio de bases de datos y tesauros en la búsqueda de información” (P10) y “Conocimiento sobre entornos personales de aprendizaje” (P12), donde se presenta la competencia, estos nos proporcionan resultados en cuanto al cuidado de los docentes en la protección de los dispositivos y los datos. Sin embargo, en cuanto a los entornos personales de aprendizaje y el dominio de bases de datos y tesauros, surge una incongruencia porque estos son útiles para la gente que reside en la internet con la finalidad de compartir y recibir información a fin de realizar un aprendizaje como una nueva forma de aprender. Esto contrasta con la ausencia de la competencia en las preguntas P7, P8 y P11.

En la Tabla 5, se presentan los niveles y progresión competencial del DigCompEdu en los cuales se evidencian los resultados de las preguntas de la 7 a la 12 de forma explicada como una aproximación al comportamiento presente en los docentes universitarios de El Salvador:

Tabla 5. Conocimiento de los docentes enmarcado en las respuestas de la pregunta 7 a la 12.

Pre gunt a	Área de desarro llo y nivel	Percepción
------------------	--------------------------------------	------------





Pregunta 7 (P7*)
 Empoderar a los estudiantes, A1
 Los docentes poseen un contacto limitado o muy poco en cuanto a las herramientas digitales y es necesaria una orientación para una búsqueda del desarrollo de estrategias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en los estudiantes

Pregunta 8 (P8*)
 Empoderar a los estudiantes, B1
 Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda del desarrollo de estrategias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en los estudiantes

Pregunta 9 (P9)
 Compromiso profesional, A2
 Los docentes inician a utilizar las herramientas tecnológicas, pero sin seguir una estrategia para enfocar estas al entorno profesional en la interacción con los compañeros, estudiantes y diferentes agentes involucrados tanto en el desarrollo de la universidad como en el profesional

Pregunta 10 (P10) y Pregunta 11 (P11*)
 Recursos digitales, A1
 Los docentes poseen un contacto limitado o muy poco en cuanto a las herramientas digitales y es necesaria una orientación para una búsqueda del desarrollo de estrategias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en los estudiantes

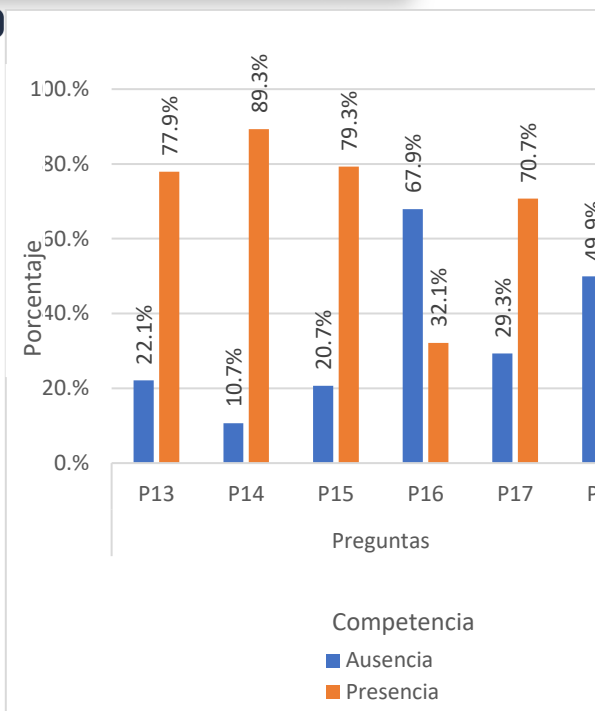
Pregunta 12 (P12)
 Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes, B1
 Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda del desarrollo de competencias digitales de los estudiantes utilizando pedagogías específicas las cuales faciliten su adquisición.

*existe ausencia de la competencia digital

En cuanto, al grupo tres de preguntas de la 13 a 18, se puede apreciar un comportamiento intermitente a lo largo de las respuestas obtenidas por los sujetos de estudio con una presencia de la competencia digital en las preguntas 13, 14, 15 y 17; y ausencia en la pregunta 16, sin embargo, en la pregunta 18 se presenta una diferencia no significativa ambos grupos, lo anterior es representado en la Figura 3.

Figura 3. Uso y alfabetización tecnológica de los docentes, tercer grupo.





En la Figura 3, se evidencian los resultados relevantes de la presencia de la competencia en “Uso de las TIC de forma colaborativa” (P13), “Elaboración de materiales mediante presentaciones, multimedia, videos, podcast, etc.” (P14), “Conocimiento sobre derechos de autor y propiedad intelectual” (P15), “Búsqueda eficaz y discriminación de información de relevancia en la web” (P17). En estas preguntas se puede ver la búsqueda de información para la preparación en el ámbito de la docencia de los encuestados. Sin embargo, se presenta una ausencia de la competencia con “Manejo de gestores bibliográficos” (P16), donde existe un contraste en función de adonde se busca la información que se utiliza para la preparación en las clases. Por último, no existe diferencia relevante de presencia o ausencia de la

competencia digital en “Manejo de herramientas de publicación en línea” (P18).

La alfabetización tecnológica y el uso de las TIC en el tercer grupo se presenta de forma resumida en la Tabla 6, pues es evidente y necesario realizar un abordaje explicativo de manera aproximada en cuanto al comportamiento de las respuestas o percepciones de los docentes universitarios de siguiente manera:

Tabla 6. Conocimiento de los docentes enmarcado en las respuestas de la pregunta 13 a la 18.

Pregunta	Área de desarrollo y nivel	Percepción
Pregunta 13 (P13)	Evaluación digital, B1	Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda de estrategias digitales a fin de realizar una mejora en el proceso evaluativo.
Pregunta 14 (P14)	Pedagogía digital, B1	Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda de una coordinación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje
Pregunta 15 (P15), 16 (P16*) y 18 (P18**)	Recursos digitales, B1	Los docentes experimentan con las herramientas digitales para una diversidad de propósitos en búsqueda del





		desarrollo de estrategias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en los estudiantes
Pregunta 17 (P17)	Recursos digitales, A2	Los docentes inician a utilizar las herramientas tecnológicas, pero sin seguir una estrategia para el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en los estudiantes

*existe ausencia de la competencia digital

**no existe diferencia relevante de presencia o ausencia de la competencia digital

Es así, que para las respuestas de las siguientes preguntas se puede apreciar la presencia de la competencia digital con su respectivo porcentaje de frecuencia acumulada: (a) P1 a P6 con arriba del 70%, (b) P9, P10 y P12, con arriba de 51%, (c) P13, P14, P15 y P17, con arriba de 67%. Sin embargo, existe ausencia en la P7, P8, P11 y P16 con arriba del 57%; y no existe una diferencia significativa para P18.

A su vez, se determinó en los encuestados la presencia de las dos primeras etapas del manejo de competencias digitales las cuales son A1 (novato, P3 y P10) y A2 (explorador, P1, P2, P5, P9 y P17), donde los docentes universitarios tienden a asimilar una nueva información y se encuentran realizando una serie de prácticas digitales básicas en su labor cotidiana. Asimismo, únicamente se identificó el nivel B1 (integrador, P4, P6, P12, P13, P14,

P15 y P18) donde se aplica una estructuración para ampliar y realizar su práctica digital de estrategias en lo concerniente a su contexto de desarrollo. Aunque, dentro de estos resultados surgen la ausencia de competencias digitales para A1 (novato, P7 y P11) y B1 (integrador, P8 y P16), es decir que el perfil de alfabetización tecnológica carece de estas características. De esta manera, en las Tabla 3, 4 y 5, se describe el conocimiento desde la percepción de las respuestas de los docentes universitarios en El Salvador, evidenciando que comienzan a utilizar herramientas tecnológicas y necesitan orientación para experimentar con ellas a fin de ser aplicadas en una variedad de propósitos.

Discusión y conclusión

La competencia digital es uno de los componentes principales a tomar en cuenta cuando se aborda las temáticas relacionadas con la sociedad del conocimiento, en este sentido la sociedad actual, inmersa en una cuarta revolución industrial, se enfrenta a múltiples desafíos donde el uso de las tecnologías conlleva la necesidad de conocimiento y adquisición de competencias digitales. Así pues, se da respuesta al objetivo de esta investigación el cual buscaba evaluar la alfabetización tecnológica y el uso que realizan los docentes universitarios en El Salvador tomando como referencia el marco europeo, por lo cual según las características del perfil de los encuestados podemos verificar





con la comparación de los datos publicados en la EHPM 2021 y en los resultados de la información estadística del MINED de los años 2017 y 2019, que estas se encuentran dentro de un rango fiable, aceptable y referente para realizar una descripción de las percepciones de la población en estudio. Asimismo, podemos evidenciar la existencia de niveles de dominio de las competencias digitales enmarcados entre el A1 y B1, esto a su vez en un cruce con respecto a las seis áreas de desarrollo que permiten realizar una descripción narrativa del perfil de alfabetización tecnológica en los docentes universitarios en El Salvador.

En suma, se clasificaron las respuestas del cuestionario para inferir la presencia o ausencia de la competencia digital según el comportamiento de los encuestados al momento de completar el instrumento, de modo que en conjunto con sus características se procedió a realizar un cruce o validación de conocimientos con la finalidad de poder definir como las respuestas se comportan a fin categorizar y asignar un nivel en cuanto al dominio de una competencia digital en el rango de novato a pionero.

Pues, estos resultados se presentan en la misma línea de los encontrados en la investigación realizada por Álvarez et al., (2017) donde se evidencia que las competencias digitales de los estudiantes universitarios en México y España presentan

deficiencias preocupantes en cuanto al aspecto de la formación profesional de esta temática, limitando las oportunidades laborales de los futuros profesionales desde la concepción de los niveles de conocimiento de los docentes universitarios de donde emanan los saberes en estos ámbitos de formación. Adicionalmente, esto se puede contrastar con la afirmación de que un docente universitario no puede ser capaz de realizar un logro en el desarrollo y aprendizaje de una competencia en un alumno sino domina previamente el conocimiento a transmitir (Fernández y Fernández, 2017). Estos resultados, también son consistentes con los encontrados por investigaciones realizadas por la organización para cooperación y el desarrollo económico (OCDE), donde se menciona que una cuarta parte de las personas adultas encuestadas desconoce por completo como realizar labores en sus ámbitos profesionales a través de una computadora por falta de habilidades concernientes a la temática y por tanto se consideraban incapaces de evidenciar completamente la utilización de recursos informativos (Levano-Francia, 2019).

De hecho, un enfoque de desarrollo de competencias digitales debe de realizarse por medio de un programa basado en las múltiples necesidades de un país, su mercado y sociedad, a fin de evolucionar con respecto al avance de la sociedad de tal manera que en su interior se encuentre un seguimiento constante de una mejora continua para los aportes





generacionales. Luego, esta idea definitivamente debe de incluirse en la formación constante de los actuales y nuevos docentes universitarios, debido a la urgencia de realizar transformaciones científicas, organizacionales, humanísticas y académicas, con la finalidad de cambiar las conceptualizaciones basadas en un paradigma de la medición del aprendizaje por objetivos a uno por competencias de forma integral, inclusivo y social.

Futuras líneas de investigación emanadas de los resultados de este estudio podrían realizar una medición de competencias de forma práctica de los perfiles de requerimiento de los puestos de trabajo de los docentes universitarios en cuanto a las competencias digitales, alfabetización tecnológica y el uso que estos realizan de la TIC durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En conclusión, es primordial realizar una formación constante de los docentes universitarios y de sus competencias digitales en las cuales se encuentre un compromiso verdadero por realizar un avance en la transformación de los campos del quehacer de la humanidad.

Referencias

Agreda, M. M., Hinojo, L. M. A. & Sola, R. J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Revista española de Medios y Educación*, (49), 39-56.

<https://www.redalyc.org/pdf/368/36846509004.pdf>

Álvarez, E., Núñez, P., & Rodríguez, C. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 540-559. <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1178>

Álvarez, H. I. G., Peña, H. H. Z. & Méndez, M. E. (2020). Alfabetización tecnológica y la práctica docente universitaria/Technological Literacy and University Teaching Practice. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 7(14), 1-12. <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/834>

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2022, 27 de noviembre). Internet para todos: disminuyendo la brecha digital en américa latina. <https://www.iadb.org/es/mejorando/vidas/internet-para-todos-disminuyendo-la-brecha-digital-en-america-latina>

Durán, C. M., Gutiérrez, P. I. & Prendes Espinosa, M. P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC*, 15(1), 1-18. https://dehesa.unex.es/flexpaper/template.html?path=https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/5790/1/1695-288X_15_1_97.pdf#page=1





Encuesta de Hogares y propósitos múltiples [EHPM] (2021).

https://www.bcr.gob.sv/documental/Inicio/visita/PUBLICACION_EHPM_2021.pdf

Farfán, M. D. R. S. (2022). Competencias digitales en docentes universitarios de América Latina: Una revisión sistemática. *Alpha Centauri*, 3(2), 2-13. <http://journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/69>

Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 24(46), 97-105. <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>

García, E. A. P. & Cázares, R. A. A. (2020). Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, (11), 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8103303>

González, C. D., Olarte, D. F. & Corredor, A. J. (2017). La alfabetización tecnológica: de la informática al desarrollo de competencias tecnológicas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(1), 193-212. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052017000100012&script=sci_arttext

Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación*.

México DF: McGraw-Hill Interamericana. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Levano-Francia, L., Sánchez Díaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 569-588. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n2/a22v7n2.pdf>

López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 9(08), 69-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S15-02762004000100012&script=sci_arttext

Luz, C. G. M. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Editorial UNED. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KG5aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=el+%22origen+de+las+tecnolog%C3%ADas+educativas%22+en+los+a%C3%B1os+20+y+30&ots=OvYUJx7pQC&sig=aFeNzjgxQ14tTPpuqNCMsakMFds#v=onepage&q&f=false>

MINED. (2017). Resultados de la Información de Instituciones de Educación Superior (IES) 2017. <https://utla.edu.sv/wp-content/uploads/2019/01/Resultados-de-la-Informacion-de-IES-2017.pdf>

MINED. (2019). Resultados de la Información de Instituciones de Educación Superior (IES) 2019. <https://www.mined.gob.sv/download/resultad>





os-de-la-informacion-estadistica-de-ies-
2019/#

Profuturo (2022). Un marco europeo para la competencia digital docente. <https://profuturo.education/observatorio/competencias-xxi/un-marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/>

Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cadaten primaria*, 9, 76-78. <http://homepage.cem.itesm.mx/amaya.arribas/diferenciascualti-cuant.pdf>

Revelo, R. J. E., Revuelta Domínguez, F. I. & González-Pérez, A. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática– Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. *EDMETIC*, 7(1), 196 – 224

Secretaria de innovación de El salvador. (2022, 27 de noviembre). Educación y Alfabetización en Tecnología. <https://www.innovacion.gob.sv/educacion-y-alfabetizacion-en-tecnologia.php>

Tobar, M. G. R. & De la Cruz, L. J. (2021). Desarrollo de las competencias digitales en los docentes universitarios en tiempo pandemia: Una revisión sistemática. *In Crescendo*, 11(4), 511-527. <https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/2331>

Tuesta-Panduro, J. A. (2021). Las tecnologías de la información y comunicación, competencias investigativas y docencia universitaria: revisión sistemática. *Maestro y Sociedad*, 18(2), 440-456. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5350>

