



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

**La formación en TIC para mejorar la competencia digital
docente en educación básica**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctor en Educación**

AUTOR:

Rodríguez Alayo, Alodis Orestes ([ORCID: 0000-0001-8011-4013](https://orcid.org/0000-0001-8011-4013))

ASESOR:

Dr. Pérez Azahuanche, Manuel Angel ([ORCID: 0000-0003-4829-6544](https://orcid.org/0000-0003-4829-6544))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y calidad educativa

TRUJILLO - PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres Marcos y Micaela, quienes desde la eternidad me impulsan a superarme personal y profesionalmente.

A mi compañera y esposa Noemí Violeta y a mis hijas Jacqueline y Lucero, que constituyen mi fuente de inspiración.

Alodis Orestes

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo, gestora de oportunidades y de superación para miles de educadores a nivel nacional.

A los maestros Manuel Ángel Pérez Azahuanche, Jorge Eduardo Neciosup Obando y María Victoria Llaury Acosta de Benites; mentores de esta investigación.

A los docentes del Perú y de Mundo que han hecho posible la educación de niños, adolescentes y juventud, durante la pandemia del COVID-19.

Alodis Orestes

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1 Tipo y diseño de investigación	33
3.2 Variables y operacionalización.....	34
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.	35
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.5 Procedimientos	37
3.6 Método de análisis de datos	38
3.7 Aspectos éticos.....	40
IV. RESULTADOS	41
V. DISCUSIÓN.....	98
VI. CONCLUSIONES	108
VII. RECOMENDACIONES.....	110
VIII. PROPUESTA	111
REFERENCIAS	113
ANEXOS	128

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Datos de publicaciones científicas requeridas para la investigación.....	42
Tabla 2 Identificación de los artículos científicos.....	55
Tabla 3 Selección de artículos científicos.....	60
Tabla 4 Criterios metodológicos de selección	62
Tabla 5 Medición de las variables	66
Tabla 6 Eficacia de la Investigación	71
Tabla 7 Conclusiones reportadas sobre aplicación de la Formación en TIC (V1) y La Competencia Digital Docente en Educación Básica (V2).....	91

Índice de gráficos y figuras

	Pág.
Figura 1 Diagrama Prisma para búsqueda y selección de artículos para análisis	38
Figura 2 Tipo de artículo científico revisado	56
Figura 3 Artículo científico por base de datos	57
Figura 4 Artículos científicos por idioma de publicación	57
Figura 5 Artículos científicos por región de publicación	58
Figura 6 Artículos científicos por año de publicación.....	58
Figura 7 Coincidencia según tipo y diseño de estudio.....	63
Figura 8 Coincidencia según variable de estudio	64
Figura 9 Coincidencia según población de estudio	64
Figura 10 Artículos científicos elegidos y no elegidos	65

Resumen

La investigación, sobre la base de la teoría conectivista, tuvo como propósito determinar cómo la formación en TIC mejora la competencia digital docente en educación básica. Para lograr lo propuesto, se desarrolló un análisis sistemático de la información, el que se inició con la búsqueda de artículos científicos, en las bases de datos Scopus, Scielo, Redalyc Proquest, EBSCO y WOS. Como criterio de selección se consideró estudios empíricos que presenten resultados de intervenciones referidas a la Formación TIC para mejorar la competencia digital docente, independiente de su género o idioma, publicados entre los años 2016 - 2021; artículos con intervención en la educación sean de Educación Inicial, Primaria o Secundaria. Los artículos seleccionados se organizaron en tablas estructuradas y múltiples para identificar sus objetivos, tipos de investigación, metodología, propiedades métricas y estrategias de intervención. Como resultado, destaca un mayor número de investigaciones realizadas en el continente europeo específicamente en España, en donde el modelo INTEF es el predominante, seguido del modelo TPACK que son los marcos de referencia para la mejora de la competencia digital docente. Finalmente, se concluye que la formación en TIC mejora significativamente la competencia digital en los docentes de educación básica.

Palabras clave: Tecnologías de la información y de la comunicación, competencia digital docente, conectivismo, marco INTEF, modelo TPACK.

Abstract

The purpose of the research, based on connectivist theory, was to determine how ICT training improves the digital competence of teachers in basic education. To achieve the proposed, a systematic analysis of the information was developed, which began with the search for scientific articles, in the databases Scopus, Scielo, Redalyc Proquest, EBSCO and WOS. As a selection criterion, empirical studies that present results of interventions related to ICT Training to improve digital teaching competence, regardless of gender or language, published between the years 2016 - 2021 were considered; articles with intervention in education are of Initial, Primary or Secondary Education. The selected articles were organized in structured and multiple tables to identify their objectives, types of research, methodology, metric properties, and intervention strategies. As a result, there is a greater number of investigations carried out on the European continent, specifically in Spain, where the INTEF model is the predominant model, followed by the TPACK model, which are the reference frameworks for the improvement of teaching digital competence. Finally, it is concluded that ICT training significantly improves digital competence in basic education teachers.

Keywords: Information and communication technologies, teaching digital competence, connectivism, INTEF framework, TPACK model.

I. INTRODUCCIÓN

Abordar la temática de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es tema bastante amplio que requiere enmarcar en la implementación de políticas nacionales y supranacionales para hacer que éstas se incorporen en diversos aspectos en los países a nivel mundial; toda vez que es una tendencia, debido a que estos recursos tecnológicos se han masificado de tal manera que habrían más dispositivos tecnológicos que habitantes en el planeta, caso de dispositivos móviles, lo cuales son el 112% de la población mundial (Hootsuite, 2018).

Estas características, entre otras, están presentes y surgen como en ninguna otra etapa del desarrollo tecnológico y social, en la era posindustrial a mediados del siglo pasado, es decir, en la sociedad informacional; caracterizada por un cambio paradigmático en las estructuras productivas y en la sociedad; en donde generar, procesar y transmitir información se convierten en fuentes decisivas para la productividad. En estas sociedades se distingue tres características esenciales: a) La información es recurso económico para incrementar la eficacia, competitividad y productividad empresarial para obtener mejores productos y servicios; b) El importante empleo de la información entre la población; que interactúa como consumidores o ciudadanos; c) El desarrollo de un sustantivo sector informático que crece más veloz que toda la economía, respondiendo a requerimientos de servicios de información; además, el sector terciario o servicios crece más de prisa que los sectores primario, relacionado con la extracción de materia prima y secundario, dedicado a la manufactura o industria, lo cual es una tendencia mundial. Es decir que en esta era existen tres factores decisivos que determinan la productividad: capacidades de la fuerza de trabajo, innovación y uso de TIC (Díaz et al., 2018).

Este concepto de sociedad de la información ha ido evolucionando, tal es así que hoy se habla de Sociedad del conocimiento, porque hace ya muchas décadas, las múltiples transformaciones tecnológicas influyen sustantivamente en la sociedad, de manera que los individuos en este tejido social deben tener capacidad para identificar, promover, convertir, propagar y emplear información y conocimientos para aplicarlos y desarrollarse socialmente; es decir, que este tipo de sociedad, además de fortalecer la autonomía y colaboración, promueve

el autoconocimiento y el autoaprendizaje en el estudiante como un paradigma eficaz para la educación (Fomichov & Fomichova, 2019).

Las sociedades del conocimiento, entendida como aquella capaz de crear saberes acerca de su realidad y su contexto, siendo capaz de utilizarlo para cimentar su propio porvenir (Jiménez et al., 2021) presentan características como: a) Las tecnologías TIC son de suma importancia y se utilizan en procesos económicos para mejorar la productividad y por consiguiente, la competitividad (Miró, 2018); b) es importante porque genera crecimiento económico además de los factores como el capital y el trabajo, observándose nuevas maneras de producción de conocimientos. c) es muy importante en organizaciones dedicadas a procesos educativos y formativos, tanto en formación inicial como durante toda la vida y d) aparece el trabajador del conocimiento y la comunicación.

Asimismo, una sociedad del conocimiento tiene ciertos indicadores como: 1) En el ámbito económico: los sectores productores de bienes son superados en la economía por el sector servicios; los mercados globales de divisas, finanzas y capitales son más importantes que los mercados de productos y se observa que en la pirámide ocupacional hay un crecimiento considerable de profesionales altamente cualificados y los menos cualificados decrecen, además las corporaciones, disponen de sistemas óptimos para gestionar el conocimiento y se adecuan a una naturaleza dinámica; 2) En la política; las disposiciones tomadas tienen un soporte científico, por lo cual estos actores dependen mucho de especialistas y consultores; 3) En lo educativo: este queda reflejado en una valoración importante de la educación por la sociedad; lo cual causa la migración de la universidad: de organizaciones de elite hacia entidades masificadas de educación superior; 4) En el terreno de la cultura, a pesar que apenas se debaten estos cambios relacionados con el tránsito hacia la sociedad del conocimiento, se producen intensos debates sobre la globalización y al uso de Internet, indicando cambios profundos en los procesos culturales y sociales referidos al uso de las TIC, convirtiéndose en un catalizador del desarrollo humano (Jayaprakash & Pillai, 2021).

Si se avanza más en el desarrollo de este concepto, se arriba al de sociedad para el aprendizaje; en la cual la adquisición del conocimiento no se reduce al adquirido en la escuela ni a la formación temporal, sino que es indispensable el continuar aprendiendo durante toda la vida; para que el individuo se desarrolle, con capacidad autónoma de adaptación y como recurso para garantizar la utilización compartida de conocimientos y su tránsito a nivel mundial; es decir, gestionándolo autónomamente a través de buscadores automatizados que son gigantescas bases informáticas de datos, para quienes tengan conectividad y acceso al internet que es la biblioteca de hoy. Pero no solo se trata de eso, sino que para superar barreras geográficas y de distancias, hay que desarrollar el *e-learning* o aprendizaje electrónico y para dar ese salto cualitativo se debe virtualizar la enseñanza, propiciando como se mencionó, la autonomía, el autoaprendizaje y la formación continua, para lo cual debe entenderse a la educación como actividad abierta que no puede limitarse solo a espacios cerrados (Valdés & Gutiérrez, 2018). Frente a esta realidad, el docente debe tender a la formación continua y al uso de estas nuevas herramientas tecnológicas para ofrecer alternativas educativas de calidad.

Así, en esta era, la información ha traspasado del libro y el periódico impresos a los medios digitales de comunicación; en donde al generalizar el uso de las llamadas TIC, da lugar a la denominada era digital (Girón al., 2019); convirtiendo al mundo en la llamada aldea global, donde economía y otros fenómenos sociales están entrelazados y en red, gracias al internet, la cual constituye una importante herramienta de comunicación masiva que facilita cada vez más la globalización (Dolunay et al., 2017). Así por ejemplo en el Perú, la población más joven, la cual está entre 5 y 29 años, que son más del 50 % del total de la población peruana, la que asciende a más de 31 millones de pobladores (INEI, 2017); ha transitado más rápidamente de la era del libro, a la era digital; en donde juegan un rol importante los medios tecnológicos o TIC que surgen de la asociación entre informática y telecomunicaciones (Perez, 2015). Estos, según la UNAM (2018), son los recursos, instrumentos y programas utilizados para el proceso, administración y compartir información a través de medios tecnológicos como computadoras, teléfonos inteligentes, TV,

audio-reproductores, plataformas de juegos; se acceden por medio del *e-mail*, buscadores, *TV on line*, etc. Esta tecnología surge cerca de 1982 al instituirse dos protocolos, el protocolo *IP*, del inglés *Internet Protocol* y el Protocolo *TCP* del inglés *Transmission Control Protocol*, como estándares para intercambiar datos; iniciándose una migración del formato analógico al digital, mediante redes de computadoras, dando origen en 1990 al *Word Wide Web* o telaraña digital.

Sin embargo, para que estos planteamientos se hagan realidad, debe superarse la denominada brecha digital, que no es otra que la dificultad o impedimento que tiene gran parte de la población mundial para acceder a las TIC, las cuales promueven la innovación social, tecnológica y científica; la cual se ha revelado durante el confinamiento causado por la COVID-19 en diversos países y contextos geográficos; entre núcleos familiares de altos y bajos recursos, y también, las necesidades tecnológicas de instituciones formativas y docentes (Álvarez et al., 2021). Este impedimento tecnológico acarrea otra brecha: la cognitiva; la cual tiene que ver con barreras educativas, culturales y lingüísticas que conciben del Internet un ente extraño e inaccesible para quienes quedan en las orillas de la globalización; hecho que se contrapone a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que buscan empoderamiento personal, laboral y social (Martínez et al., 2021).

En ese contexto se hace necesario que todas las personas tengan formación mínima para manejar estos recursos; porque su uso, de manera formal o informal, es una herramienta básica y una oportunidad en el aprendizaje en la interacción entre docentes y estudiantes (Gamarra-Ccanre, 2021), lo cual promueve estrategias motivacionales en el docente y los entornos virtuales contribuyen al desarrollo de la autonomía y a los aprendizajes autorregulados (Cabell-Rosales & Perez-Azahuanche, 2021) y (Silva-Zavaleta, 2021); es así que con el uso de instrumentos interactivos, la hiperconectividad, el web 2.0, la digitalización de contenidos y los entornos virtuales, entre otros; aparece el concepto de alfabetización digital (Martínez et al., 2021), entendida como la habilidad para interactuar y laborar en una colectividad digital (Peled et al., 2021). Posteriormente, desde la Comisión Europea en la recomendación de

competencias vitales para educación para toda la vida, hay un avance en la construcción del concepto de competencia digital, es decir el uso del computador para permitir, valorar, acumular, producir, e intercambiar conocimientos; comunicarse e interactuar en redes colaborativas o comunidades de aprendizaje para el trabajo en equipo (Peralta-Arroyo, 2021), a través de internet.

Asimismo, la Agenda 2030, establece diecisiete objetivos ODS, dentro de los cuales se encuentra el Objetivo 4 relacionado a la educación a nivel mundial: Garantizar formación con equidad, de calidad; promoviendo oportunidades permanentes de aprendizaje para todos; estableciendo metas relacionadas a esta investigación como: a) Incrementar notablemente la cantidad de ciudadanos que poseen capacidad TIC desglosada por tipos de competencia técnica y aumentar extensamente la proporción de maestros cualificados que han recibido la formación inicial o durante el empleo para impartir enseñanza de calidad en cada nivel educativo. También esta investigación se relaciona con el objetivo 8 y 10, referente la promoción del crecimiento económico sostenible desvinculado del deterioro del ambiente, al empleo decente y a lo que se refiere que con la adquisición de la competencia digital se reduciría la inequidad a nivel global (UNO, 2018).

En esta misma sociedad del conocimiento, donde la tecnología se desarrolla velozmente y penetra profundamente en el acontecer diario se va definiendo el concepto de competencia, el que proviene desde el ámbito laboral y es la habilidad personal compuesta por saberes, destrezas, actitudes, responsabilidades y hábitos para un óptimo desempeño laboral en una organización, según estándares vigentes en un determinado contexto espacio-temporal. (INEFOP/OIT, 2018). Desde la óptica del pensamiento complejo y de la socio formación, la competencia es entendida como actuación integral para resolver problemas en un contexto con creatividad, flexibilidad y compromiso ético (Tobón, 2017); lo cual implica el desarrollo de un cúmulo de conocimientos entre los que están las TIC (Montoya et al., 2018). Este concepto, mediante el cual las competencias se clasifican en básicas, dentro de las que se encuentra la competencia digital; genéricas o para la empleabilidad (Sarrocá & Vargas,

2020) y específicas según la profesión u ocupación, en donde cada una de ellas tiene diferentes indicadores de desempeño; se incorpora al aspecto educativo al elaborarse currículos en diversos niveles educativos al vincularse la formación con el entorno laboral; y además, con el aporte del pensamiento complejo que sostiene que el concepto aún está construyéndose y no solo debe comprender las actitudes, conocimientos y destrezas, sino también lo social, comunicativo, ético, lúdico, laboral y espiritual; en donde su valor conceptual está en la adecuación y búsqueda continua del conocimiento en un contexto complejo y global (Cabezas & Casillas, 2019; Francischetti, 2020 y Lopez, 2016). En otros términos, es la habilidad para, además de emplear conocimientos y destrezas es enfrentar demandas complejas apoyándose en recursos psicológicos y sociales en un contexto determinado. En ese sentido, la competencia digital en este tipo de sociedad, es una característica que distingue a ésta de la sociedad de la información, en donde solo crea y transmite datos, mientras que en aquella, la información es transformada en recursos para el desarrollo y el bienestar humanos (Zhao et al., 2021). En ese sentido, debe ser la habilidad personal, referida a la gestión de saberes, actitudes, responsabilidades y hábitos; para el acceso, evaluación, almacenamiento, producción e intercambio de data de manera crítica y segura, a través de medios TIC y de esta manera, interactuar en la economía global (UNESCO, 2018b). El concepto está acorde con Vuorikari et al. 2016, quienes dentro del Marco DigComp 2.0. precisan que son conocimientos, cualidades y estrategias por medio de las TIC para efectuar tareas, resolución de problemas, comunicar y gestionar datos, además de crear, compartir y generar conocimientos en forma eficaz, crítica, independiente, ética y reflexiva para trabajar, aprender, diversión, socializar entre otros (Reis et al., 2019). Esta competencia tiene elementos como: alfabetización en datos; comunicación y colaboración; creación de contenido digital; seguridad; y solución de problemas (Kluzer & Pujol, 2018)

En ese contexto, aparece el concepto de competencia digital docente que según Sandí & Sáenz (2018) y Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales (2021), es la competencia tecnológica que pone en juego el profesor, referida al empleo de

ordenadores y programas informáticos en su práctica pedagógica, es decir, en procesos de enseñanza-aprendizaje (Silva et al., 2018), aportando desarrollos positivos que inciden significativamente en procesos formativos y aprendizaje (Sánchez et al., 2020); lo cual indica que al adquirir esta competencia no solo se limita al empleo de las TIC, sino que está estrechamente relacionada con el manejo adecuado de la asignatura y los saberes pedagógicos empleados para enseñarla (Prieto-Ballester et al., 2021). En Perú, esta capacidad docente es empleo de recursos TIC para la información, comunicación, colaboración y producción de nuevos conocimiento con seguridad e innovación (MINEDU, 2016); lo cual está de acuerdo con el Consejo Nacional de Educación, (2020) organismo participativo para la educación peruana que sostiene que el uso de las tecnologías por el docente conllevan al empoderamiento del proceso enseñanza-aprendizaje en el aula, buscando una educación de calidad (Azañedo-Alcántara, 2021); y con las recomendaciones de la ONU referido a las TIC, que proponen escalas como: adquirir, profundizar y crear conocimientos, en temas relacionados al empleo de TIC en el proceso aprendizaje-enseñanza (UNESCO, 2018b). Asimismo, esta competencia digital en el docente no sólo se debe emplear para búsqueda de conocimientos, sino que su función principal debe ser propiciar aprendizajes autónomos, a través de una práctica docente innovadora y reflexiva (Esquerre & Pérez , 2021). También, el Marco Europeo de Competencia Digital docente, relaciona las actitudes, conocimientos y habilidades que requieren los docentes en un mundo digitalizado, para usar las TIC en contextos escolares; con seis áreas: desempeño profesional, recursos y pedagogía digitales, evaluación y retroalimentación, para promover que estudiantes accedan a la competencia digital (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2019).

Desde España, se sostiene que esta competencia es necesaria para que el docente de este siglo mejore su rol y desempeño en forma continua, la cual está organizada en cinco esferas: información y alfabetización informacional; comunicar y colaborar; crear información digital; seguridad y solución de dificultades; además de veintiún competencias organizadas en seis niveles competenciales; instrumento referencial para la acreditación de los docentes

españoles en dicha competencia (INTEF, 2017). De estas, la primera de ellas se considera un reto para el presente siglo porque permite al docente gestionar y decidir qué información es útil en el momento de ubicar y seleccionar contenidos para facilitar aprendizajes en sus estudiantes (Trujillo-Torres et al., 2020). En Perú, esta habilidad docente implica la gestión de información digital en forma responsable, ética y crítica, la gestión de herramientas y recursos educativos en medios digitales para mediar aprendizajes y formar redes de colaboración, además de ejercer ciudadanía digital con responsabilidad (MINEDU, 2019).

También, en la sociedad del saber y en la labor de enseñanza, aparece la brecha formativa que es el espacio existente entre las demandas de los estudiantes, referidas a la competencia digital que necesita el docente y la preparación tecnológica recibida durante su formación, antes de acceder al mundo laboral (Biel & Ramos, 2019). A la brecha digital y a la brecha formativa, se suma el déficit de acceso al internet o falta de conectividad, lo cual ahora se ve como un derecho de todos los estudiantes (UNESCO, 2013). Como se observa, tanto a nivel supranacional como nacional, existe una realidad, la que es urgente que los educadores progresivamente adquieran la competencia digital para que, a través de medios y recursos tecnológicos como las computadoras y el internet, puedan implementar la enseñanza remota; por lo que debe haber lineamientos de política para reducir la brecha digital (Juárez-Díaz & Perales, 2021), que es inequidad en acceder al conocimiento y a la educación; y poder interactuar con cierto éxito en esta sociedad competitiva; más aún si por la pandemia del COVID-19, en donde las labores académicas han transitado de la presencialidad, a la virtualidad; a través de la mediación de herramientas tecnológicas principalmente la computadora, el celular inteligente o *smartphone* y el internet; cambiando prácticas y puntos de vista, tanto docentes como estudiantes; lo cual debe favorecer una amplia inclusión social y la promoción de una sociedad sostenible (Sá et al., 2021) . Por ello, al efectuarse una revisión de las investigaciones al respecto, en bases indexadas, como WOS, Scopus, Ebsco, Scielo, Redalyc, entre otros, en el intervalo 2016-

2021; se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cómo la Formación en TIC mejora la competencia digital docente en Educación Básica?

Respondiendo a esta pregunta se elaboró el objetivo general: Determinar cómo la Formación en TIC mejora la competencia tecnológica en los docentes de educación básica. Para lograr dicha acción investigativa los objetivos específicos fueron: Buscar y seleccionar los artículos científicos publicados en el periodo 2016-2021, en donde se aborden las variables la Formación en TIC y la competencia tecnológica; organizar el contenido de las publicaciones científicas en tablas múltiples y; analizar comparativamente la información de los artículos científicos respecto del objeto, el método, estrategias y efectos en los que se aprecie lo destacado de la formación en TIC para mejorar la competencia tecnológica docente en educación básica.

Asimismo, se planteó como hipótesis general: La formación en TIC mejora la competencia tecnológica en los docentes de educación básica y como hipótesis nula: La Formación en TIC no mejora la competencia tecnológica en docentes de educación básica.

El estudio se justifica teóricamente porque al efectuar una revisión sistémica de teorías que sustentan la formación en TIC para fortalecer la competencia tecnológica docente, servirán para diseñar programas de formación docente y dotar al personal docente de los conocimientos, habilidades y competencias para que pueda interactuar en la sociedad del conocimiento, iniciándose con adquirir conceptos básicos en TIC, luego profundizándolos, para posteriormente crear el conocimiento; con lo cual se influye en la economía nacional y global y se genera desarrollo y productividad, sobre la base del desarrollo humano; también desde el aspecto metodológico tiene justificación porque luego de la revisión sistemática se debe elaborar una propuesta de programa buscando mejorar la competencia digital docente, basado en estándares como lo propuesto referente a las TIC para adquirir, profundizar y crear conocimientos (UNESCO, 2018b); y la propuesta del Ministerio de educación español, lo cual debe contribuir a utilizar las TIC como sustento de aprendizajes virtuales y en línea, como es la tendencia en la sociedad del conocimiento (INTEF, 2017).

Asimismo, tiene justificación desde la mirada práctica porque, actualmente en la colectividad del saber y del aprendizaje, los medios tecnológicos y digitales como son el internet y el empleo de las computadoras y teléfonos inteligentes, son el recurso inmediato para acceder a la educación y economía globales; por lo que se necesita fortalecer la competencia digital de los educadores lo cual, además de impulsar nuevas formas de aprendizaje-enseñanza, en donde estos desarrollen habilidades digitales para lograr los objetivos pedagógicos deseados y que éstos desarrollen el efecto multiplicador en los educandos (Dias & Gomes, 2020); debe generar mejores oportunidades en jóvenes y adultos para contribuir al desarrollo de sus familias y por qué no, del país en general; además esta investigación debe servir de antecedente para otras investigaciones educativas.

También, desde la óptica social, al efectuarse la revisión sistemática de investigaciones científicas permitirá conocer diversas estrategias para mejorar la competencia tecnológica docente; punto inicial para que estudiantes de todos los niveles, ciclos y modalidades logren ingresar a la sociedad del conocimiento y a la economía global, disminuyendo la brecha tecnológica y generar desarrollo social (UNESCO, 2017); contribuyendo al logro de una sociedad con equidad, y a generar oportunidades de aprendizaje para todos, que es una propuesta que tiene como inicio los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNO, 2018).

También, esta investigación, constituye parte del Proyecto de Investigación de Programa-PIPD, que tuvo como objetivo formar integralmente, a través de una gestión estratégica de aprendizajes; el que con un efecto multiplicador, buscó fortalecer la integridad académica de los doctorandos; formando investigadores éticos, con responsabilidad social en toda dimensión; y que a su vez, estos promuevan actuaciones similares en las instituciones educativas donde desempeñan su rol de docentes (Pérez Azahuanche, 2019).

II. MARCO TEÓRICO

En los actuales momentos, en donde todos los procesos socioeconómicos están globalizados y las grandes redes informáticas son las vías de acceso al conocimiento y al aprendizaje, urge de manera tal y constituye en la actual sociedad del conocimiento, que toda persona no solo tenga las competencias básicas como la lectoescritura y la matemática básica, sino también la competencia digital (Cabezas & Casillas, 2019). En ese sentido UNESCO (2017), indica que la competencia digital se debe desarrollar para acceder a la economía global y el empleo de computadoras para el acceso, evaluación, almacenamiento, producción e intercambio de información; lo cual está acorde a planteamientos mundiales desde las Naciones Unidas (UNO, 2018) referente a la educación mundial. En cuanto a la incorporación de la competencia TIC por los jóvenes y con mayor urgencia, el personal docente además de su formación como profesional de la pedagogía, debe poseer dicha competencia tecnológica, no solo al formarse profesionalmente como maestro, sino en su desempeño diario y en formación continua; tal como lo establece el Marco competencial docente en temas TIC de UNESCO (2018b).

En ese contexto, a nivel internacional en República Dominicana, De la Cruz (2016), en su investigación cuantitativa, tipo descriptivo, no experimental; para identificar el grado de formación en TIC de maestros de nivel medio; para ello se aplicó un instrumento con 62 ítems para el recojo de información en dimensiones como: Temas de hardware, aspectos referidos al software informático, internet, organización escolar, evaluación, aspectos de aplicación de TIC, docencia, desarrollo profesional y uso de TIC; temas sociales, éticos y legales y web 2.0. Este constructo al aplicarle el coeficiente Alfa de Cronbach, alcanzó 0.984, lo cual precisa su validez y confiabilidad. La población fue de 306 y la muestra 139 sujetos, mujeres el 62% y hombres, 38%. Luego del análisis de los resultados en los que se encuentra que éstos son moderadamente competentes al usar las TIC, tienen problemas para identificar carencias de los estudiantes relacionadas con las TIC y no utilizan el correo electrónico con fines educativos; el investigador concluye que independientemente de su experiencia, titulación o área de desempeño;

necesitan de una formación en TIC como soporte de su desarrollo profesional para lograr la competencia digital que les permita utilizar toda la información y recursos TIC, sobre todo para la enseñanza.

Bustos & Gómez (2018), en un estudio cuantitativo realizado en México para identificar las dimensiones de la competencia TIC de docentes de una preparatoria; no experimental ex post facto, encuestando a doce docentes y entrevistas a 4 de ellos. Al analizar los datos según 3 categorías: competencias tecnológicas, empleo de tecnología educativa y desarrollo socio-profesional, encuentra que a los docentes les falta consolidar a) uso operativo de hardware y software: uso de recursos multimedia multilingües; b) Diseño de entornos de enseñanza: diseñar recursos para creación, publicación y socializar material en EVAs; y c) Mejoramiento profesional: empleo del web 2.0 para socializar con colegas y crecer en su profesión; emplear TIC para especializarse profesionalmente accediendo a recursos para mejorar el trabajo diario, y herramientas de comunicación por la red.

Martínez (2019), en su investigación cuantitativa, de tipo explicativa y cuasi experimental, con pre y pos prueba para analizar la percepción de la eficacia del e-portfolio en un curso presencial de formación docente, el mismo que tuvo una población muestral de 306 maestros y líderes de 125 centros educativos de 16 comunidades autónomas de España; empleándose dos instrumentos: el cuestionario de competencia digital sobre la base del Marco del INTEF, (2013) con 23 ítems y un instrumento de competencias genéricas y uso del e-portfolio; validados mediante el método Delphi y la confiabilidad, mediante prueba Theta de Armor, con promedio de 0,70. Del análisis de resultados se infiere que individuos de la muestra señalan que el e-portfolio les sirve para su desarrollo profesional, desarrollando la competencia reflexiva y de razonamiento crítico, no facilitando para lograr la competencia de autonomía ni de trabajo en equipo; y las dificultades mayores que encuentran los docentes para el manejo de esta estrategia, es la poca disponibilidad docente y el bajo nivel de competencia digital, mayormente para socializar contenidos y al desarrollo de los mismos; medio nivel de competencia referida a navegar, buscar y filtrar información y nivel alto sólo en almacenar y recuperar información; lo cual conlleva a

recomendar una propuesta para uso del e-portfolio en educación obligatoria, porque su uso ayuda a la consolidación de esta capacidad tecnológica en el grupo de estudio.

Farfán (2015), en su estudio doctoral de tipo descriptivo exploratorio centrado en la formación del docente boliviano respecto del uso y aplicación que éstos hacen de la tecnología en el aprendizaje-enseñanza, con una muestra de 524 individuos, 45% mujeres y 55% hombres. Los resultados determinan que los maestros poseen competencias básicas según estándares: Conocimientos básicos, profundización y generación de conocimiento; esto se refiere al empleo de ofimática, empleo elemental de internet y uso del computador y el aparato multimedia; evidenciándose que la infraestructura tecnológica y el acceso a internet son impedimentos para que el docente no use TIC en su labor; que los docentes emplean recursos digitales para clases magistrales y transmisivas; además que la brecha digital se hace más latente en Bolivia, encontrándose significativas diferencias entre colegios urbanos y rurales, entre particulares y estatales, entre hombres y mujeres, entre egresados de escuelas normales y los de las universidades entre otros; en relación al acceder y utilizar las TIC.

Cabezas & Casillas (2019), en un estudio realizado en España, para identificar la competencia tecnológica asumida por futuros maestros castellanos y extremeños, profundizándose en conocer, empleo, actitud a las TIC y en género; como soporte para desarrollarse profesionalmente en la sociedad del conocimiento; con una población de 280 individuos y una muestra de 273, 13,7% varones y 86,3% damas, entre diecisiete y veintiséis años. El 98% tenía computadora portátil, el 100%, teléfono inteligente o Smartphone, el 60,3%, computador de escritorio y Tablet, el 44,9%. Con metodología ex-post-facto, cuantitativa y como técnica, el cuestionario online tipo Escala de Likert, con calificación de 0 para el valor mínimo, 10 para el valor máximo y 5 para el valor intermedio; para la recogida de la información. El instrumento contó con 92 ítems, organizado en cinco dimensiones: 1) Datos de identificación personal, 2) Posesión de dispositivos TIC, 3) Conocimientos de nociones y equipos TIC; 4) Uso de aparatos, equipos y servicios; y 5) Estimación de TIC respecto de la importancia para el desarrollo de la educación. Los análisis fueron descriptivos,

inferenciales y correlacionales. Luego de aplicar el instrumento auto evaluativo, los investigadores concluyeron que las maestras y maestros sociales no tienen preparación para educar en la sociedad del conocimiento, por lo que es urgente trabajar para desarrollar la competencia digital durante su formación inicial.

Silva et al. (2019), en su estudio realizado en Chile y Uruguay; sostienen que el docente es de suma importancia para promover las TIC en educación, para mejorar el aprendizaje-enseñanza y para la promoción de la habilidad digital. El estudio que tuvo como objetivo diseñar, validar y aplicar un constructo para medir habilidades tecnológicas del docente en procesos formáticos iniciales en Chile y Uruguay, y a la vez confrontar hallazgos para proponer recomendaciones y elevar la educación de los futuros maestros; teniendo como metodología recopilación, organización y la valoración crítica; diseñándose y validándose una matriz para medir la competencia tecnológica del docente, organizándose en dimensiones como: Didáctica metodológica y curricular (4), Planeación, organización y manejo de recursos digitales (3), temas ético-legales y seguridad (3), desarrollo personal-profesional (4) ;en total 14 indicadores, lo cual fue validada por juicio de expertos con una valoración superior al 75%.

Fernández-Cruz et al. (2018), en su estudio cuantitativo con el propósito de construir y aprobar un constructo para medir el perfil de formación docente de primaria y secundaria, en TIC, sobre los estándares UNESCO (2018b), con una población muestral de 1433 docentes, conformado por 954 mujeres y 479 varones de la comunidad autónoma de Madrid, España. Al aplicarse dicho constructo se examinó su confiabilidad y validez con SPSS; obteniendo, mediante un Alfa de Cronbach de 0,973 para todo el constructo; y para sus dimensiones obtienen: Aspecto Curricular=0.738, Planeación y Evaluación=0.878, Metodología=0.903, Empleo de TIC=0.935, Gestión de Recursos TIC=0.896 y Formación TIC=0,894; por lo que concluyen que el constructo reúne los rasgos mínimos para ser considerado un instrumento adecuado para evaluar el perfil docente en materia TIC. Esta investigación debe ayudar a comprender los elementos curriculares que debe tener un programa de formación TIC para el personal docente.

Siguiendo a Huertas Montes & Pantoja Vallejo (2016), en su investigación para analizar cómo influyen las TIC en el rendimiento escolar y la motivación del estudiantado y también saber qué opinan docentes y estudiantes respecto de las TIC para enseñar el área de Tecnología; en centros públicos secundarios de las provincias de Jaén y Málaga, España. Los investigadores realizaron una investigación cuasi experimental aplicando pre y pos test, en el cual, el GE empleó TIC, y el de control no; en ambos grupos, el programa y conocimientos del área fueron similares. Para la muestra se empleó el método no probabilístico constituido por 194 estudiantes, 97 para el experimental y los demás para el de control; utilizando para esta investigación el Cuestionario de Motivación del alumnado para uso de TIC, tipo Likert, validado con el método Delphi, con Alfa de 0.85. El instrumento para medir la variable dos fue el Cuestionario de Ayala, Martínez y Yuste (2004), confiabilidad=0.823. Los investigadores concluyen que los estudiantes que usan TIC obtienen mejores promedios y tienen más motivación, concluyéndose que el programa educativo basado en TIC de manera significativa, eleva el rendimiento académico y la motivación del estudiantado.

Asimismo, Serafín et al. (2019), en su estudio descriptivo correlacional para identificar qué factores influyen en una de las áreas del proceso educativo en la sociedad del conocimiento y cómo estos factores están influenciados por la diversidad de predictores en una sociedad digital, desde la mirada docente; así como su pensamiento, habilidades y comportamiento; para la consolidación de su competencia digital. Con preguntas como: ¿Qué nivel de alfabetización digital hay en República Checa?, Cuales son las relaciones entre las variables psicológicas; autosuficiencia y ansiedad en internet y el nivel de alfabetización digital docente en la República Checa? Para ello se tomó una población muestral de 351 docentes primarios y secundarios. Según los resultados encontrados, los investigadores concluyen que la comprensión de capacidades digitales en el maestro es un factor determinante para la preparación de las futuras generaciones en la sociedad digital; encontrándose una relación efectiva entre el empleo del internet y los niveles de alfabetización digital; además el nivel de autoconfianza de un usuario de internet puede darle las

habilidades necesarias para transitar por el mundo virtual; y por lo consiguiente, para guiar al estudiante en el uso de la comunicación en red, colaboración en línea y a tener una visión crítica respecto del fenómeno internet en una sociedad digital emergente.

En la investigación cualitativa realizada por Ramón et al. (2021), para determinar las competencias del docente para el empleo del internet en escuelas telesecundarias de Veracruz, México; mediante un estudio múltiple de casos, descriptiva, de corte etnográfico e interpretativo; con muestra de cinco docentes, seleccionados intencionalmente y empleándose la entrevista semiestructurada para la recogida de datos; con siete ítems en cinco dimensiones: capacidades informáticas, informacionales, digitales, construcción del conocimiento y estrategia didáctica. Los resultados obtenidos mediante análisis del discurso, indican que el docente emplea internet en sus clases como estrategia didáctica, siendo práctica común proyectar videos en YouTube para fortalecer conocimientos programados; sin embargo, indican que su empleo demanda desarrollar destrezas didácticas relacionadas con la práctica, planificación de actividades, constante perfeccionamiento sobre herramientas digitales y comprenderlas desde el punto de vista ético-legal para incorporarlos al aula de clases.

A nivel nacional, siguiendo a Guizado, Menacho, & Salvatierra (2018), en una investigación básica, no experimental, correlacional causal; para encontrar relación entre competencia tecnológica y desarrollo profesional docente de EBR; con población de 215 docentes y una muestra de dos centros educativos de la Red 08 UGEL 02, Lima; de 100 individuos. Para recolectar datos se utilizó dos constructos con escala Likert, validado por método Delphi, con un nivel de validez mayor a 0.75, y confiabilidad entre 0.77 y 0.75. El primer cuestionario referido a la Competencia Digital con cinco dimensiones y 25 ítems: a) Aprendizajes, b) Informacional c) Comunicativa, d) Cultura digital, y e) Tecnológica. Los investigadores concluyen que entre la habilidad tecnológica y desarrollo profesional; por medio del $\chi^2 = 18.499$ con 1 grado de libertad y significancia estadística de $p = 0.00$ para nivel de confianza=95%, hay

correlación; asimismo, el 24% de logro profesional se explica por las capacidades digitales y el 76%, a otras causales.

Barros (2018), en su tesis doctoral para determinar el efecto de determinar estrategias referidas a las TIC en la Capacidad tecnológica Docente, realizada en instituciones educativas de educación básica un distrito de Trujillo, trabajo cuasi-experimental, población igual a 150 docentes y una muestra de 100 de ellos, 50 GE y 50, GC. Para evaluar la habilidad tecnológica, el investigador redactó un instrumento con 70 ítems, en dimensiones: 1) tecnológica, 2) pedagógica, 3) comunicativa y 4) de gestión; aprobado a nivel de contenido por Método Delphi y como constructo, por el análisis factorial, con resultados válidos. El alfa de Cronbach fue de 0.98, por lo que es confiable. El investigador luego de aplicar el taller de estrategias en TIC para optimizar el nivel de habilidad digital del grupo experimental y al contrastar su hipótesis mediante pruebas no paramétricas, encuentra que la competencia tecnológica, nivel básico disminuye del 62% al 16%, en nivel Intermedio, ésta se eleva del 38% al 78% y en el nivel Avanzado se eleva del 0% al 6%; por lo que concluye que al aplicarse el taller estrategias en TIC influye sustantivamente para lograr la competencia tecnológica del GE más no en el de control.

Siguiendo a Julca (2021), en su estudio cuantitativo, no experimental correlacional con el propósito de establecer si la competencia TIC se relaciona con el desempeño docente en los centros escolares primarios; con población muestral de 92 maestros primarios. Se aplicó el Test de desarrollo de la competencia TIC con aspectos como: Uso de recursos tecnológicos, proceso de información y comunicación de resultados; a cada docente para luego ser evaluados con el test de Desempeño Docente con dimensiones: profesional, personal, pedagógica y social. Al procesarse los datos mediante el programa SPSS V25 para la estadística descriptiva, los resultados muestran la competencia TIC se desarrolla de un nivel intermedio hacia avanzado en 94,6%; también hay influencia efectiva de grado moderado de la competencia TIC sobre el desempeño docente; por lo que se recomienda que se sensibilice sobre la importancia del desarrollo de esta competencia, realizar capacitación para su desarrollo y en la búsqueda de estrategias virtuales que fortalezcan la

empatía y autoconfianza, además del manejo de habilidades interpersonales, pedagógicas y sociales.

También Parillo, (2020) en su tesis doctoral cuantitativa, descriptiva no experimental; con el propósito de identificar las diferencias existentes del grado de competencias digitales desde la percepción de discentes de secundaria, en asignaturas Matemáticas, Comunicación y Ciencia y Tecnología. Para ello se tuvo una muestra de 150 estudiantes y para recojo de datos se empleó el instrumento adaptado de Watson y Glaser (2010). Se encuentra que hay sustantivas diferencias que perciben los discentes respecto de la habilidad digital docente y los maestros de Matemática presentan un elevado grado con un 54%; los de Comunicación, adecuado con 73.3% y los docentes de Ciencia y Tecnología, nivel deficiente, 46% y nivel adecuado 45,3%; por lo que se infiere que hay significativa diferencia en el grado de habilidad digital básica docente, en empleo de herramientas y en generación digital de contenido, desde el punto de vista estudiantil; por lo que se recomienda que los directivos promuevan el uso de herramientas tecnológicas, del portafolio digital; que se organicen talleres para fortalecer la competencia digital y se utilicen rúbricas de evaluación desde el MINEDU, para medir el desempeño docente respecto de la aplicación de herramientas digitales.

En ese orden de ideas, Benavente-Vera et al., (2021) en su estudio aplicando el Programa CODI basado en el modelo europeo DIGCOMP-2017 con las cinco dimensiones de este marco; para desarrollar la competencia digital; utilizando enfoque cuantitativo, experimental con cuatro momentos, con 21 docentes como población; la información recogida con instrumentos aprobados demostraron fiabilidad de alto nivel por cuanto al aplicarse a muestra piloto con prueba inferencial Anova. Se obtuvo resultados positivos al término de la inducción y capacitación, demostrando que el programa CODI es efectivo para desarrollar competencia digital docente, con un programa de 4 momentos; luego el análisis estadístico empleado se obtiene el crecimiento del aprendizaje de los docentes respecto de esta competencia digital.

En el estudio cuantitativo correlacional efectuada por Llamacponca, (2018) con el propósito de establecer si el empleo de un recurso EVA se relaciona con el desarrollo de la competencia digital docente; con 1200 alumnos como población, y 107 individuos de muestra, que acceden a cursos virtuales de PeruEduca, portal del Ministerio de Educación; empleando instrumento con 36 ítems para la primera variable y un instrumento de 106 ítems para la segunda variable. Luego de aplicar estos instrumentos se encuentra que la calidad del EVA empleado por maestros cusqueños es óptima con el 77.6%, seguido por 20.6% bueno y el 1.9% es regular; igualmente, el grado competencial digital docente en dicha región, sobre la base de lo propuesto por el DIGCOMP de la Comisión Europea (2013) se ubican en grado Muy desarrollado 7,7%, Nivel Avanzado el 51.4% y en el Nivel Intermedio un 41%. Los resultados al aplicarse el estadístico Tau b Kendall se obtuvo 0.625 y $p=0.018$ menor a 0.05, lo que demuestra que hay una asociación entre dichas variables, es decir que el uso de los EVA mediante recursos y equipos tecnológicos hace que se eleve el grado de competencia digital-CDD en su desempeño laboral, lo cual constituye una herramienta para innovar el quehacer educativo con TIC.

Por su parte, Orosco et al. (2020), en su estudio con enfoque cuantitativo, diseño transversal descriptivo para analizar la ganancia de competencia digital en alumnos secundarios de acuerdo al sexo y año de estudios, para 6109 escolares secundarios como población y 665 individuos como muestra, del 3ro al 5° grado de secundaria, de los cuales 328 son varones y 337 son mujeres; de centros escolares públicos en el centro peruano. El instrumento empleado, que respecto de la validez de contenido ha obtenido el 0.83 y la fiabilidad, de 0.95; se ha construido en base a la propuesta de INTEF, (2017), sobre competencia tecnológica en cinco aspectos de este marco, con un total de 21 competencias digitales y 42 ítems, organizados en cuatro niveles de logro, de acuerdo al Ministerio de Educación (2016): inicio, proceso, logro previsto y logro destacado. Los investigadores encuentran que el alumnado tiene nivel esperado en información y alfabetización informacional con 70.1%, comunicación y cooperación 47.4%, crear contenido digital 48.4%, seguridad 61.8% y en resolución de problemas, 54.3%, prevaleciendo el nivel en proceso.

Conclusión: el 52.2% de alumnos tienen competencia digital en grado esperado, y hay diferencia sustantiva respecto del sexo y grado educativo; por lo que se recomendó que los docentes integren dichas habilidades durante la enseñanza para fortalecerla, además de la implementación de infraestructura tecnológica por autoridades educativas.

Asimismo Estrada & Mamani (2021), en la investigación cuantitativa y no experimental, para relacionar la competencia digital y variables sociodemográficas en maestros de Educación Básica Regular; con una población de 423 individuos y una muestra de 202 de ellos, pertenecientes a 6 instituciones educativas públicas de Puerto Maldonado, de los cuales 53.5% son del nivel secundario y 46.5 en el nivel primario; 53% son hombres y 47%, mujeres; 45% con contrato y el 55% con nombramiento. Al aplicarse el instrumento competencial digital de Pérez y Rodríguez (2016), sobre la base la propuesta del INTEF, (2014) y la revisión del Informe DIGCOMP, con 21 ítems tipo escala de Likert para la primera variable, con un índice de validez de contenido con método Delphi, con prueba V de Aiken: 0.939 y Alfa de Cronbach 0.894 para una prueba piloto de 20 docentes y una ficha de datos sociodemográficos para la segunda variable; empleándose la prueba Chi Cuadrado para ver si la primera variable estaba asociada de forma significativa a la segunda variable. Los investigadores encuentran que el 52% ha desarrollado parcialmente la Competencia Digital Docente, en el 27.7% está muy poco desarrollada y el 20.3% está desarrollada. También dimensiones como información, comunicación y seguridad están en proceso de desarrollo y crear contenidos y solución de dificultades tienen mínimo desarrollo. Algunas variables intervinientes como edad, sexo, aspecto laboral, antigüedad y grado alcanzado, se asocian a la competencia digital docente en forma significativa, por lo que se recomienda al Ministerio de Educación en un primer momento, alfabetizar digitalmente a los docentes y luego fortalecer la habilidad digital para que luego interactúe adecuadamente en el mundo digital y enfrente con éxito el reto educativo con las TIC, para una mejor práctica pedagógica.

Por último, Rojas et al. (2018), en su investigación cuantitativa, explicativa y cuasi experimental con pre y pos prueba, para establecer si el Módulo

Alfabetización Digital tiene influencia para desarrollar la habilidad tecnológica; con población indefinida de docentes de secundaria de la región Huánuco; muestra de 22 individuos de diversas asignaturas curriculares; con una lista de cotejo valorativa tipo Likert como instrumento. El módulo de alfabetización digital estuvo organizado en cinco unidades: a) conocimientos básicos de informática, b) ofimática, c) TIC en educación, d) plataformas virtuales y e) metodología; para el desarrollo competencial según dimensiones del marco INTEF. Se observó en el pre test destacan a) manejo de información 9.1%, b) comunicación 22.7%, y c) crear contenido 40,9%; en el 27,3% no se observan ningún logro. En el pos test los resultados fueron: a) uso de la información 72.7%, b) comunicación 18.2% y c) crear contenido 9.1%, no encontrándose ningún resultado para seguridad y solución de problemas. Para la prueba estadística se empleó el coeficiente McNemar con significancia de 0.05 y N=22, obteniéndose un valor de X^2 de 12.19 el cual es mayor al valor crítico $X^2_c = 3.84$, por lo que la hipótesis alterna es aceptada descartándose la H_0 ; afirmándose que el módulo de alfabetización digital mejora la competencia digital de los maestros huanuqueños.

En ese orden de ideas, desde todas las instancias del gobierno se debe implementar y lograr el tránsito de todos los maestros hacia la alfabetización digital y luego al logro de la competencia digital, para facilitar la mediación de los aprendizajes por medio de las TIC, y se logren aprendizajes de calidad; mejorando a la vez cómo acceden a información, conocimiento y a la conectividad considerándola como un derecho; y por otro lado se está cuestionando la validez de los modelos educativos y pedagógicos, dado a que los jóvenes ahora manejan grandes cantidades de información fuera de la escuela, procesan en paralelo varias situaciones, son consumidores multimedios y al parecer aprenderían de forma diferente; con lo cual, la escuela tal como se concibe, con procesos de enseñanza-aprendizajes estructurados, sincrónicos y lineales, necesita incorporar estrategias para estudiantes que aprenden diferente, que se desenvuelven en procesos discontinuos y no lineales, es decir, que sus estructuras cognitivas se estarían modificando (UNESCO, 2013); lo cual produce tensiones e incertidumbres; porque

aparecen nuevos modelos de aprendizaje y así como el conductismo de Pavlov, Skinner y Watson fue desplazado por el paradigma cognitivo, en donde el docente media entre la materia a conocer y el individuo cognoscente; y luego por el constructivismo, sustentado en los estudios de Piaget, Vygotsky y Ausubel; ahora aparece en escena la teoría del Conectivismo (Siemens, 2004); la cual es la denominada teoría del aprendizaje para la era tecnológica, que considera al conductismo, al cognitivismo y al constructivismo como teorías desbordadas por la tecnología. Esta teoría busca explicar la complejidad del aprendizaje en una realidad socio-digital en constante tránsito, utilizando la noción de red nodal y enlaces en la definición de aprendizajes. Integra los principios explorados por el caos, de mallas neuronales, del pensamiento complejo y de la auto organización; además promueve la autorreflexión, el pensamiento crítico y la autonomía, buscando aprendizajes efectivos mediante capacidades autorreguladoras y motivacionales para buscar, seleccionar y apropiarse de conceptos y lograr desarrollarse personal y profesionalmente (Torres & Barnabé, 2020).

En este paradigma, el aprendizaje ocurre en diferentes realidades como las comunidades, redes personales, el trabajo y en ambientes virtuales y no precisamente controlados por individuos humanos. En ese contexto, el aprendizaje como conocimiento, puede estar fuera del individuo, como en las organizaciones o en una plataforma computarizada de información; lo que permite enlazar grupos especializados, y estas redes que inciden en mejores aprendizajes poseen más valor que la actual forma de conocer. Los principios del Conectivismo según sus autores respecto del aprendizaje son: El conocimiento está basado en múltiples opiniones, b) conecta redes especializadas o de datos, c) se puede encontrar en dispositivos no humanos, d) comprender más es muy importante, e) las conexiones lo facilitan en forma permanente, f) es importante la habilidad para aprovechar vínculos entre aspectos, las ideas y los conceptos, g) su objetivo es la actualización de los conocimientos, h) se aprende cuando se efectúa la toma de decisiones, i) el conocimiento y la información cambian y se modifican constantemente

pudiendo afectar a la toma de decisiones y j) la conexión entre redes es importante para lograrlo.

El conectivismo concluye que promueve el aprendizaje en red; las tecnologías son decisivas; aparecen nuevas estrategias de pedagogía; hace uso de las herramientas de la web 2.0 y el *e-learning*; el cual representa la aplicación de las redes interactivas en educación. Al respecto se sostiene desde el modelo del conectivismo y bajo los supuestos de la teoría; el elemento mediador del conocimiento es la red en interacción con los nodos de la misma, entre el individuo y las organizaciones; en ese sentido es no solo el concepto del saber y aprendizaje humano del individuo, sino también un enfoque para entender la mentalidad grupal de una red personal, comunidad o sociedad en base a un mismo principio: la concepción de redes en permanente cambio y evolución (Sánchez-Cabrero et al., 2019).

Asimismo, se toma en cuenta la teoría constructivista y el constructivismo social, porque acentúa escenarios como recepción, descubrimiento significativo y repetitivo que se potencian al establecerse vínculos cognitivos en ambientes de aprendizaje anticipadamente organizados y estructurados (Jaime et al., 2020); es decir que posibilita el aprendizaje a través de dichos medios, permitiendo que todos los participantes puedan aprender de manera participativa; dándole relevancia a todo espacio en el cual se pueda construir conocimiento gracias al intercambio del mismo para lo cual es fundamental el uso de la web 2.0, la cual está constituida por redes sociales en apoyo para conocer y aprender en donde los usuarios, respondiendo a patrones humanos de socialización, además de integrarse a una economía digital; intercambian, crean y generan conocimientos en forma colectiva en distintos formatos digitales, apareciendo la denominada sociedad-red (Castells, 2000), posibilitando aprendizajes cooperativos y rompiendo el paradigma de la temporalidad y el espacio, dando origen a sistemas como el *e-learning* y el *blended learning*, desbordando el concepto clásico del aula presencial para generar espacios para el aprendizaje *on line*; por lo que estos entornos digitales facilitan el desarrollo cognitivo, fomentan la motivación, el aprender cooperativamente y el resolver problemas en la vida real, poniendo en práctica

la pedagogía constructivista y el constructivismo social, que prioriza los aprendizajes en entornos de interacción social.

Asimismo para Piaget (1991), el aprendizaje se produce mediante dos principios: de organización y adaptación; que es el ajuste de las estructuras mentales según las exigencias del entorno, través de la asimilación, que adecúa la nueva información para que ésta encaje en un esquema mental y; acomodación; cuando para incorporar una nueva información se modifican las estructuras existentes; así, un nuevo conocimiento causa desequilibrio, lo cual impulsa al aprendiz a modificar su estructura cognitiva para restaurar el equilibrio, para conservar la organización; produciéndose de esta manera conocimientos cada vez mejores y en mayor cantidad. En este permanente proceso de acomodación y asimilación, el individuo va construyendo sus aprendizajes, el cual es favorecido por los recursos tecnológicos al causar permanente desequilibrio y equilibrio cognitivo, al emplearse estrategias como el ensayo y error; lo cual genera situaciones de aprendizaje.

También los aprendizajes a través de medios digitales y el *web 2.0*, pone en práctica aprendizajes socioculturales, donde el medio social es decisivo para el desarrollo del individuo; en el cual la interacción y la colaboración, mediadas por el lenguaje, favorecen enormemente los aprendizajes; lo cual desde este punto de vista, toda actividad humana y el aprendizaje es una de ellas, no puede abstraerse de la sociedad, lo cual indica que la construcción de los aprendizajes y los procesos mentales se consolidan sólo si hay interacción entre personas.

Respecto de la competencia digital docente, esta conceptualización tiene origen en el enfoque competencial; que se ha construido sobre la base que las competencias se construyen a partir de cuatro fundamentos: saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir; y también desde el punto de vista holístico; según el cual la competencia es un saber hacer complejo, exigiendo un cúmulo de saberes, destrezas, cualidades y virtudes que tiene que ver con profesionales eficientes y responsables. En ese orden de ideas; competencia es combinar dinámicamente cualidades, referidas a procedimientos, destrezas, cualidades y compromisos; propuestos por aprendizajes planificados en un

programa educativo y que los estudiantes demuestran al término de un proceso educativo.

En ese sentido, la competencia es el saber actuar, con un determinado propósito en un contexto específico y con cierto sentido ético, poniendo en juego recursos cognitivos, afectivos y psicomotores; evidenciándose mediante indicadores de logro que a su vez pueden ser estandarizados, según su especificidad. Estas pueden ser clasificarse en básicas, genéricas o para la empleabilidad (Schmal et al., 2020) y específicas; dentro de las primeras, está la competencia digital o competencia TIC (Cabezas & Casillas, 2019). Así, las competencias son aptitudes y saberes que las personas u organizaciones ponen en juego para alcanzar ciertos grados de eficiencia y eficacia.

Avanzando en la construcción del concepto, el de competencia digital se construye partiendo de la propuesta del Marco Europeo DIGCOMP, para determinar y referir aspectos decisivos de la habilidad digital para los ciudadanos europeos respecto de saberes, capacidades y cualidades; según el cual esta resulta de integrar habilidad, actitud, estrategia y concienciación que TIC y recursos digitales necesitan para gestión de información, colaboración, creación y socialización de contenidos y solucionar problemas; así como la generación de conocimientos de modo efectivo, eficaz, adecuado, crítico, autónomo, ético y reflexivo para trabajar, el descanso, aprender, socializar, el consumo y el empoderamiento.

Asimismo, la propuesta sobre TIC de UNESCO (2018b), establece los lineamientos de política mundial sobre la base de los Objetivos ODS propuesto por las Naciones Unidas (UNO, 2018); organizado en 18 competencias, 3 categorías: adquirir, profundización y crear conocimientos para seis indicadores: comprensión de TIC en estrategias educativas; currículo y evaluación; saberes pedagógicos; competencia digital; 5) organización y gestión, y; aprendizaje profesional docente. También se toma en cuenta la propuesta del INTEF (2017), ente adscrito a la rectoría de la educación española; el mismo que comprende veintiún competencias distribuidas en cinco áreas, además tres dimensiones y seis niveles progresivos.

El MINEDU (2019), respecto de la competencia digital específica que para desarrollar el proceso de inducción docente; se debe: Gestionar entornos digitales y aprovecharlos para desarrollarse profesionalmente y en su labor diaria, de acuerdo a requerimientos al aprender de estudiantes y contextos socioculturales, accediendo al logro de habilidades ciudadanas, creativas y emprendimientos digitales en la colectividad educativa, con sus capacidades: 1) Gestiona información en contextos digitales de forma crítica, responsable y ética, 2) Gestiona recursos educativos en contextos digitales para mediar aprendizajes 3) Establece colaborativamente redes digitales con sus pares y colectividad de su entorno y 4) Ejerce ciudadanía digital responsablemente.

Por otro lado, con respecto al término formación, según el diccionario de la RAE (2021), proviene del latín *formatio*: acción y efecto de formar o formarse. Asimismo, este concepto en la actualidad, a nivel profesional se asocia a la capacitación, por lo consiguiente está vinculada a los estudios cursados, al grado académico y a los aprendizajes logrados y muchos de éstos en la actualidad, y gracias al internet, hay una tendencia cada vez mayor, en lo referido al autoaprendizaje. Asimismo, las TIC emplean la informática, y telecomunicaciones para proponer nuevos modos para comunicarse por medio de recursos de carácter tecnológico, que facilitan la emisión, acceso y tratamiento informativo. Estas combinan tecnologías de comunicación y de información; como radio, telefonía y televisión, las segundas digitalizan las tecnologías de registro de contenidos; y a desarrollar redes, resultando en más y mejor alcance informativo, logrando una comunicación que acorta distancias, enterarse de acontecimientos de otros espacios y, últimamente, laborar o realizar actividades en forma remota (Claro Institucional, 2020).

Entre las características de las TIC, según Chen (2019), se señalan las siguientes: a) están en todo aspecto de la actividad humana: en la vivienda, educación, ocio y trabajo, b) Transforman procesos para adquirir conocimientos; c) Son inmateriales: el conocimiento están en las redes y el internet; d) Son instantáneas, pues se informa y se comunica en tiempo con independencia del lugar; e) La información es digital, sean textos, imágenes o sonido; f) se reestructuran en función de las variaciones requeridas: tienen

flexibilidad; g) Son flexibles, pues es posible conectar dos o más recursos tecnológicos h) son interactivas, es decir que el usuario participa en el procesamiento de información y adapta los recursos según su necesidad.

Respecto a los tipos de TIC, estos se clasifican en categorías como: redes, comunicacionales fijas y móviles que conectan varios equipos, compuestos básicamente por consumidores, programas y equipos; terminales, por medio de los cuales el individuo accede a información; como computadoras, motores de búsqueda de internet; sistemas operativos; teléfonos inteligentes, televisores, entre otros, permitiendo acceder a redes informáticas globales; y 3) Servicios TIC, que son diversas ofertas de servicios por medio de los recursos antes mencionados: como *e-mail*, almacenamiento virtual, educación remota, gobierno electrónico, banca y juegos *online*, entretención, colectividades virtuales y blogs (Chen, 2019).

Referente a las ventajas de las TIC, reúnen diversas funciones que han modificado cómo las personas están comunicándose a nivel mundial: a) son instantáneas; b) son inmateriales; c) se interconectan posibilitando nuevos recursos; d) son interactivos; e) están impactando en la economía, la escuela, la salud, el gobierno; f) son innovadoras, evolucionan todo el tiempo; g) diversidad, se usan para diversos fines; h) automatizan procedimientos para optimizar la productividad y tiempos de producción (Belloch, 2020)

En el aspecto educativo, las TIC ayudan al estudiante a la adquisición de capacidades requeridas para: tener competencia en el procesamiento de información; búsqueda, análisis y evaluación de información; c) resolver problemas y para la toma de decisiones; d) emplear recursos productivamente; e) comunicar, publicar y producir; y f) formar ciudadanos informados, comprometidos y competentes para contribuir socialmente.

Así, en estas sociedades, los individuos poseen habilidades requeridas no solo para acceder a información, sino para volverla saber y entendimiento, permitiéndoles acceder a mejores condiciones y contribuyendo a la movilidad económico-social. Al intercambiar información y conocimientos a través de las TIC, transforman economías y sociedades y su capacidad innovadora se

potencian con a) recursos formativos abiertos, b) Internet 2.0, c) tecnologías móviles, d) tecnología IOT, e) inteligencia artificial, f) realidad virtual y aumentada, entre otros. Además, desde la visión de la Agenda 2030 para Desarrollo Sostenible, se está promoviendo uso pedagógico de TIC en tres categorías respecto del conocimiento: adquisición, profundización y creación. En ese contexto, las TIC han migrado de ser herramientas la educación, trabajo y otros aspectos, a crear la llamada cultura digital. Más la realidad indica que esta cultura no llega en forma equitativa como acceso y capacidad para utilizar y aprovechar estos recursos, lo que daría lugar a la denominada brecha digital o tecnológica (UNESCO 2017 y 2018b).

Referente a la formación en TIC del docente existen muchas propuestas como las de Cabero & Martínez (2019), la cual debe tener tres etapas: a) iniciación-instrumentación; contacto inicial con las tecnologías y su aprendizaje instrumental, b) incorporación-sustitución, que implica incorporarlas a la educación y c) revisión y transformación, que no solamente es llevarlas a la educación, sino hacer que el estudiante produzca y consuma mensajes mediados por estas; lo cual concuerda con los estándares propuestos por el MINEDUC Chile, organismo que para la formación Inicial docente establece cinco componentes: pedagógico, social, ético y legal, técnico, gestión escolar, y desarrollo de la profesión; sobre la base que competencia digital está compuesta por dimensiones como alfabetización informacional, alfabetización tecnológico-digital, alfabetización múltiple, competencia cognitiva y ciudadanía digital (Flores & Roig, 2019).

Este enfoque de programa de formación en TIC guarda relación con los estándares TIC sugeridos por el ISTE (2019), organismo de EE. UU. que agrupa a los educadores en diversos estados y a nivel mundial en fomentar la competencia digital, el cual tiene niveles a) aprendiz, que mejora continuamente su práctica docente con las TIC; b) líder, que empodera a su estudiantes para la mejora de sus aprendizajes; c) ciudadano, los alumnos interactúan en forma responsable en el contexto tecnológico; d) colaborador, que colabora con pares y alumnos para mejorar su práctica en la enseñanza- aprendizaje; e) diseñador, al diseñar actividades y ambientes de aprendizaje de acuerdo a los estudiantes;

f) facilitador, que facilita el aprendizaje de acuerdo a los estándares TIC de los alumnos y b) analista, que percibe y usa la información para mejora de la enseñanza y afirmar a sus alumnos para que éstos logren sus objetivos de aprendizaje; los mismo que han sido validados como herramientas clave que se pueden utilizar para ampliar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje.(Crompton & Sykora, 2021)

En ese orden de ideas, la formación en TIC es la acción y efecto de formar o formarse, es decir, la capacitación a nivel profesional para el logro de mejores desempeños, en el uso de las TIC; que básicamente son internet o sistema de transmisión de datos, la computadora y los teléfonos inteligentes y programas informáticos como sistemas operativos y software de aplicación, que permiten, almacenar, procesar e intercambiar en forma rápida y automatizada, la información y conocimientos, empleando las redes informáticas de manera sincrónica y asincrónica, con prevalencia de la interactividad, la imagen y el sonido; para mejorar y optimizar procesos de aprendizaje y enseñanza (Chen, 2019 y Belloch, 2020).

En resumen, para que el docente tenga una buena formación en TIC, sobre la base del Marco de Competencias del INTEF (2017), es necesaria la formación del docente en: Conocimientos básicos de informática: manejo y comprensión del funcionamiento de sistemas operativos; Ofimática, para facilitar el manejo de recursos: procesar textos, hoja de procesamiento de datos y presentación de diapositivas; Uso responsable de herramientas de internet en el proceso aprendizaje-enseñanza; Plataformas virtuales y por último, Metodologías mediadas con TIC (Rojas et al., 2018).

Respecto de la competencia digital docente es la capacidad transversal y básica que junto a la capacidad pedagógica-didáctica, moviliza las habilidades y destrezas que permiten al docente, con sentido crítico, la búsqueda, selección, obtención y procesamiento de información importante usando TIC para transformarla en conocimientos; a la vez debe comunicar la información empleando múltiples plataformas tecnológico-digitales, responsablemente, considerando reglas sociales aceptadas; y usando estos recursos para gestionar información, el aprendizaje, la solución de problemas e interactuar en

contexto escolares y en distintos escenarios; tal como lo sostienen Flores & Roig (2019) y Romero-Tena et al. (2020).

Referente a los supuestos ontológicos; esta disciplina se concibe como una construcción en la que conceptos como los de realidad, esencia, existencia, entre otros, adquieren sentido fundamental y sirve de sustento previo al quehacer investigativo filosófico y científico; constituyéndose en principio de toda acción investigativa, tal como lo sostiene Aristóteles, quien determina el principio desde varios horizontes. Uno de ellos, hace referencia “al punto de una cosa desde donde se pueda comenzar a mover”. Entonces, es el ambiente de la realidad a investigar y los supuestos que el investigador tiene respecto de la misma. Responde a la interrogante: ¿Qué concepto se tiene de la realidad? (Huanca, 2014) y está referido al ambiente y forma del hecho a conocer o naturaleza del contexto social; esta debe ser idéntica para todo observador; para que los conocimientos sean obtenidos objetivamente. Esto quiere decir que, si se acepta la objetividad, se asume que la realidad tiene códigos perennes, regulando el comportamiento de los individuos; es decir, sometidos al determinismo, es decir que, dadas ciertas condiciones de inicio, es posible predecir comportamientos o consecuencias. Este principio, natural para las ciencias fácticas como la mecánica de Newton, se abstrae a la realidad social (ESUMER, 2018).

En este orden de ideas, la naturaleza ontológica de la realidad socio-educativa, es una de las primeras preguntas que se hace el científico, puesto que supone el establecimiento de principios y fundamentos del conocimiento respecto de cierto contexto o fenómeno, según su punto de vista, por lo que la pregunta ontológica a plantear es ¿Cuál es la naturaleza del hecho educativo en las entidades de educación básica respecto de la capacidad digital docente y de uso de las TIC; precisando aún más, ¿qué es lo que se puede conocer de esta realidad? Por tanto, para resolver estas interrogantes, se deben tener en cuenta aspectos importantes, como entorno, contexto, entre otros; teniendo en cuenta diversos enfoques asumidos por el investigador (Colina, 2019) que, en este caso, es el enfoque positivista.

A su vez, referente a los supuestos epistemológicos; en todo proceso o estructura histórico-social, el hombre ha generado su propio modo de pensar y conocer específico, es decir, ha construido su racionalidad; esta es la llamada episteme, que en griego significa conocimiento. En la actualidad, Ramos (2015), sostiene que los modelos científicos básicos en toda investigación educativa y pedagógica son tres: Positivista o Cuantitativo, Interpretativo o Cualitativo, y el Socio Crítico o Transformativo. Estos paradigmas constituyen un marco de referencia en donde se desarrolla un área delimitada del conocimiento; el paradigma positivista postula que la realidad es objetiva y observable y, por tanto, es capaz de conocerse. En ese sentido, el método hipotético deductivo, sobre la base de observar, describir y explicar; reduciendo el contexto a aspectos medibles, es el denominado procedimiento irrefutable, que es utilizado tanto en investigaciones fácticas como en las sociales.

Los representantes del positivismo entre otros son Russel, Wittgenstein, Spencer, Durkheim, Bunge e Ingenieros; los que han organizado un sistema de juicios y presupuestos siguientes: a) Los estudios científicos se deben realizar para la búsqueda de principios, como prescripción y exclusión, que permitan generalizar y reconocer verdades absolutas, al margen de las personas y de la realidad espacio-temporal; b) El verdadero conocimiento científico debe derivarse sólo de los hechos comprobables, verificables, lo que confirma su valor para la ciencia y ; c) El conocimiento científico es universal y atemporal, por lo que posee validez en cualquier circunstancia o contexto.

En ese orden de ideas, se asume el paradigma positivista, porque la realidad objeto de estudio, en este caso la competencia digital docente, tiene existencia propia y es posible conocerla; y para esto se observó la problemática, se planteó una hipótesis y para comprobarla, se desarrolló un proceso de experimentación y comprobación, para luego concluir en una generalización; es decir, que está de acuerdo a la metodología de la ciencia, la cual desarrolla el proceso en la secuencia siguiente: a) Planteamiento del problema que es el inicio al investigar, b) Enunciado de hipótesis, c) Recojo de información, d) Analizar e interpretar información, y dos procesos más 5) Comunicación de resultados y 6) Conclusiones.

Referente a los supuestos axiológicos; el término axiología, desde la etimología se deriva de *axi* y de *logia*, significando de quehacer y estudio, es decir, tratado de acción o actos de la persona. Desde esta disciplina filosófica, el investigador asume ciertos valores, además de los que presentan los sujetos donde se desarrolló la investigación (Azuaje & González, 2018); en este caso se tendrán en cuenta los valores intrínsecos epistémicos de la ciencia como verdad, verosimilitud, precisión, coherencia, rigor, generalidad, fecundidad, adecuación empírica, contrastabilidad, entre otros. Los valores desde el investigador serán los valores éticos, la integridad y autonomía del individuo, búsqueda del bienestar, justicia, honestidad, responsabilidad, protección a los animales y personas, no discriminación, confidencialidad, el no plagio entre otros valores éticos (Universidad César Vallejo, 2017).

III. METODOLOGÍA

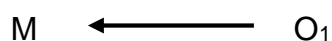
3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

El estudio es aplicado, en la medida que presentó una propuesta para atender un problema de la sociedad; se basa en la revisión sistémica, como una investigación prolija y acuciosa; la cual someterá a un proceso estructurado, explícito y crítico del saber científico, con el propósito de responder a interrogantes específicas de algún fenómeno que el investigador plantea. En esta investigación es posible generalizar los efectos en razón que, al compararse la información de las fuentes primarias con diferentes tamaños o muestras, el valor estadístico tiende a incrementarse (CONCYTEC 2018, Manterola et al. 2019 y (Moreno et al. 2018).

Diseño de investigación

Por su carácter es no experimental con enfoque cualitativo, pues se analizó investigaciones cuantitativas y cualitativas; tiene diseño transversal descriptivo debido a que el estudio se realizó a partir de información recolectada en un solo lapso de tiempo para la descripción y comparación de cómo las variables inciden en conjuntos, subconjuntos o categorías (Hernández et al., 2014). El diseño corresponde al esquema siguiente:



Dónde:

M: Muestra (publicación de artículos científicos originales)

O₁: Revisión de artículos científicos

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Formación en TIC.

Definición conceptual

Acción y efecto de formar o formarse, es decir, la capacitación a nivel profesional para el logro de mejores desempeños, al emplear las TIC; que básicamente son internet o sistema de transmisión de datos, el computador y los teléfonos inteligentes y programas informáticos como sistemas operativos y software de aplicación, que permiten, almacenar, procesar e intercambiar en forma rápida y automatizada, la información y conocimientos, empleando las redes informáticas de manera sincrónica y asincrónica, con prevalencia de la interactividad, la imagen y el sonido; para mejorar y optimizar procesos de aprendizaje y enseñanza. (Chen, 2019 y Belloch, 2020).

Definición operacional

Sobre la base del Marco de Competencias del INTEF (2017), para la formación en TIC, debe articularse en: Conocimientos básicos de informática: manejo y comprensión del funcionamiento de sistemas operativos; Ofimática, con recursos procesadores de textos, hoja de procesamiento de datos y presentación de diapositivas; las TIC en educación; Plataformas virtuales y Metodologías mediadas con TIC (Rojas et al., 2018).

Indicadores

Las dimensiones e indicadores que se tuvieron en cuenta para la variable independiente fueron: 1) Conocimientos básicos de informática; 2) Ofimática: procesadores de textos, hoja de procesamiento de datos y presentador de diapositivas; 3) TIC en educación; 4) Plataformas virtuales y 5) Metodologías mediadas con TIC.

Variable Dependiente: Competencia Digital Docente

Definición conceptual

Es la capacidad transversal y básica que junto al manejo pedagógico, pone en juego habilidades y destrezas que permiten al docente, con sentido crítico, la búsqueda y selección, obtención y procesamiento de información haciendo uso de TIC para transformarla en saberes; a la vez debe tener la capacidad para difundirla empleando múltiples recursos tecnológico-digitales, con compromiso, teniendo en cuenta las reglas sociales establecidos y aprovecharlos para gestionar información el aprendizaje, la resolución de problemas e interactuar en el contexto escolar y en distintos escenarios (Rojas et al., 2018) y (Flores & Roig, 2019).

Definición operacional

Se operativizó mediante lo propuesto en el Marco Común de la Competencia Digital Docente INTEF, (2017) como se observa en el Anexo 1.

Indicadores

Los indicadores referidos a esta variable están agrupados por dimensiones, según se aprecia en el Anexo 1.

Escala de medición

Se consideraron todas las que se encuentren en las investigaciones tomadas en cuenta, sean estas nominales u ordinales.

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población

De acuerdo a Hernández et al., (2014) son todos los temas coincidentes con una serie de especificaciones. Es así que, para esta revisión sistémica, la población lo constituye las publicaciones científicas requeridas, provenientes de bases de datos indizadas como Scopus, Academic Onefile, Dialnet, Ebsco Formación, Proquest, Scielo y Redalyc; en donde su temática es la Formación en TIC para elevar la competencia

tecnológica docente en educación básica, desde el 2016 al 2021; en idioma español, inglés y portugués con los correspondientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Es la particularidad para que una unidad sea considerada parte de cierta población, tales como: a) artículos originales publicados en base de datos de alto impacto, que presenten resultados referentes a la formación en TIC para mejorar la competencia tecnológica docente, independiente del lenguaje; b) artículos originales que describan cómo mejorar la competencia docente mencionada, en educación inicial, primaria y secundaria o preparatoria

Criterios de exclusión

Es la condición que no posee la población la que es causal de excluirla del estudio. En este caso corresponde a estudios realizados en a) educación superior no universitaria b) educación universitaria, c) artículos de revisión sistémica, d) artículos de reflexión, y e) artículos publicados antes del año 2016.

Muestra

Es el grupo representativo de estudios empíricos según la población limitada por el estudio; en este caso, la muestra estuvo constituida por las 20 publicaciones científicas necesarias que reunieron los criterios de inclusión.

Muestreo

Es del tipo no probabilístico seleccionado por criterio del investigador, porque la muestra se determina por el alcance que tenga el estudio o por el investigador (R. Hernández et al., 2014).

Unidad de análisis

Son todos los elementos con la misma característica, seleccionado de la población para delimitar la muestra; es decir, deben estar referidas a los objetos de análisis para saber de qué se está hablando y respecto de qué

se quiere construir conocimiento; en este caso, lo constituye el artículo científico que satisfizo los criterios de inclusión.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica fue el análisis documental, es decir la denominada revisión sistemática de investigaciones referidas a las variables de investigación: La formación en TIC y la competencia tecnológica docente; los instrumentos fueron tablas múltiples, donde se registraron todos los artículos científicos a analizar, de acuerdo a los criterios previamente establecidos. Asimismo, se evaluó que los constructos empleados en las investigaciones estudiadas cumplan con haber verificado validez de contenido, criterio y confiabilidad.

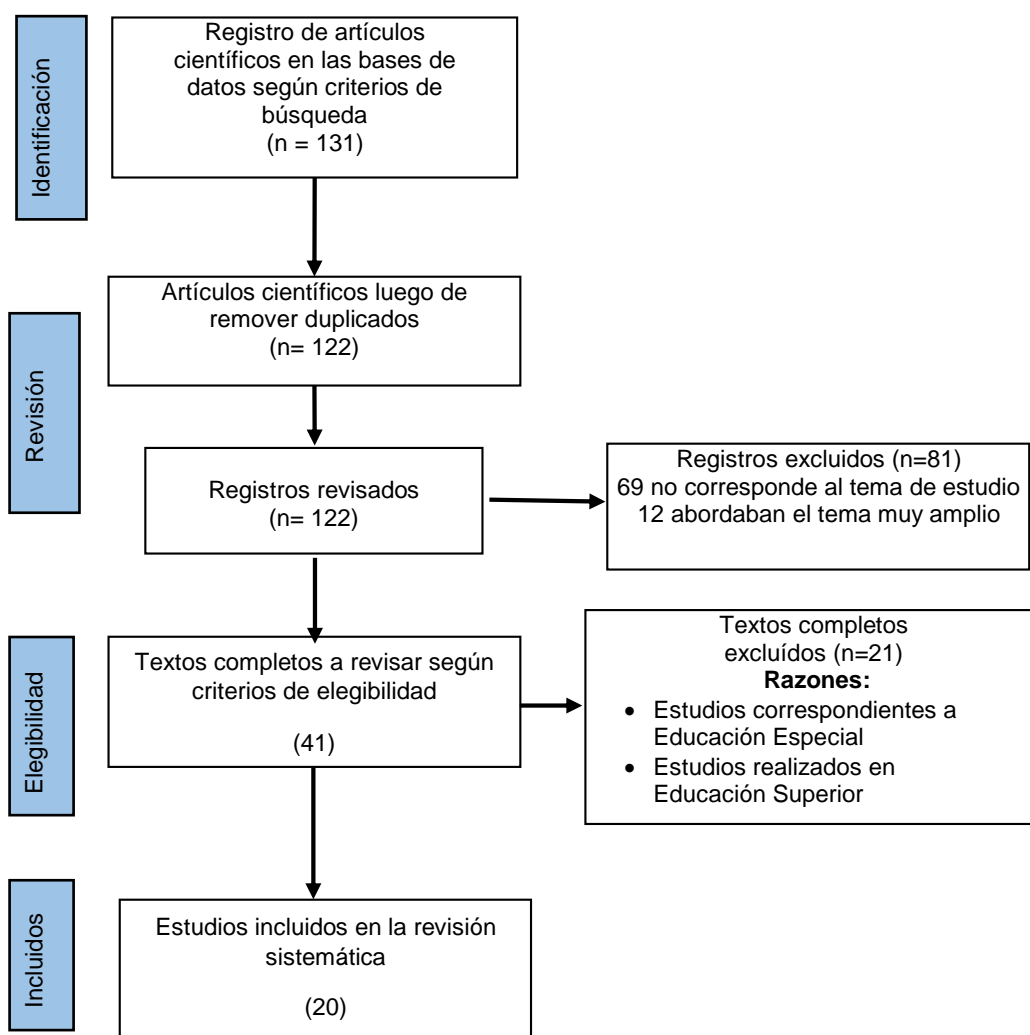
En el estudio se emplearon las siguientes tablas: Tabla 1: Datos de publicaciones científicas requeridas para el estudio; Tabla 2: Identificación de las publicaciones científicas; el tipo, en qué base indexada se encontró, el idioma, la región a nivel mundial, el año de publicación y el total de artículos revisados; Tabla 3: Selección de los artículos científicos; Tabla 4: Criterios metodológicos de selección; Tabla 5: Medición de variables; Tabla 6: Eficacia de la indagación y Tabla 7: Conclusiones alcanzadas respecto de la aplicación de las variables: Formación en TIC (V1) y Competencia digital docente (V2).

3.5 Procedimientos

En la investigación se siguió la secuencia señalada en el Protocolo Prisma, según lo propuesto por Moher et al., (2015); referente a la calidad de los estudios científicos empleados y a la secuencia de la metodología mencionada; método que mejora la integridad del informe de revisiones sistémicas, para la planificación, preparación y publicación de este tipo de estudio (Hutton et al., 2016); estrategia similar a la utilizada por Basilio, (2021); mostrada en la Figura 1.

Figura 1

Diagrama Prisma para organización y tratamiento de artículos científicos



3.6 Método de análisis de datos

Se empleó la revisión sistemática de todas las publicaciones científicas como método, que se seleccionaron según los criterios anteriormente determinados, y distribuyéndose la información obtenida en tablas estructuradas que facilitaron su análisis; el análisis estadístico no se realizó por la razón que no fue llegar al meta análisis; asimismo se sustenta en estudios que analizaron sus datos según el enfoque cuantitativo; la revisión sistemática de efectuó siguiendo los

procedimientos que, de acuerdo a Ramírez-Montoya & Lugo-Ocando, (2020); se desarrolló en el orden siguiente:

- a) Identificación de estudios relacionados con las variables Formación en TIC y Competencia tecnológica docente; el que se efectuó en el periodo de abril a octubre del año 2021, en base indizadas de alto impacto como Scopus, EBSCO, Scielo, Redalyc, ProQuest, Web of Science; en un intervalo de tiempo desde el año 2016 hasta el 2021; las palabras clave en el criterio de búsqueda: formación en TIC, competencia digital docente, competencia TIC, competencia tecnológica, *ITC formation, digital teaching competence*
- b) Proceso de búsqueda; en un primer momento se encontró 131 artículos relacionados con las variables del estudio; después de eliminar los artículos duplicados se estableció 122 para su análisis, tal como se observa en la Tabla 1
- c) Criterios de inclusión y exclusión; Temas genéricos que no corresponde al tema de estudio (69 artículos) y 12 abordaban las variables en forma muy amplia; la identificación y los principales datos estadísticos, se encuentran en la Tabla 2, como tipo de artículo, base de datos en donde se encontró el artículo, idioma, región y año de publicación;
- d) Proceso de selección y análisis de datos; se seleccionaron 41 artículos para el análisis, como se aprecia en la Tabla 3. Respecto de los criterios metodológicos de selección, según la Tabla 4, éstos fueron: Tipo y diseño de investigación, coincidencia de variables, población de acuerdo al estudio, objetivos que guardan relación al tema de estudio y, por último, selección de artículos para análisis, que fueron 20 de ellos, tal como se aprecia en la Tabla 5; y
- e) Síntesis de datos; referido la organización de la información extraída al tipo de investigación, medición de variables, estadísticos y resultados, propiedades métricas, población y muestra, y nivel educativo, objetivos, teorías, estrategia, duración, resultados de la pre

y pos prueba y conclusiones; tal como se aprecia en las Tabla 5, 6 y 7.

El análisis de esta información ha permitido elaborar los hallazgos y las conclusiones del estudio.

3.7 Aspectos éticos

Actualmente la conducta ética investigativa es una condición exigida por la comunidad científica internacional. En ese sentido, el Código de Ética (Universidad César Vallejo, 2017) y el respeto a la propiedad intelectual, se tuvo en cuenta al citar todas las referencias encontradas tanto de material bibliográfico, así como de los recursos digitales encontrados en internet, según el formato APA, (2012) y también reduciendo al mínimo los índices de similitud, mediante el *software* Turnitin, dentro de los márgenes establecidos por la Universidad.

De igual forma, al mejorar la competencia digital docente, se contribuye al cierre de brechas, pues es un planteamiento considerado en el 4to Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, lo cual guarda coherencia con la línea 02: Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles, como componente de la Responsabilidad Social de la universidad. Asimismo, respecto del cuidado del ambiente, en el desarrollo de la investigación el tratamiento de la información fue digital, evitándose consumir papel y materiales de impresión, disminuyendo la huella ecológica en la naturaleza como es la deforestación; lo cual está acorde con la Línea 4 Adaptación al cambio climático y fomento de ciudades sostenibles (Universidad César Vallejo, 2020).

IV. RESULTADOS

Seguidamente se presentan los hallazgos de la búsqueda de información en distintas bases de datos consultadas sobre la Formación TIC para mejorar la Competencia Digital Docente; identificándose 122 artículos como posibles investigaciones para la revisión sistemática; excluyéndose aquellos que no correspondían con la naturaleza del estudio requerido para la investigación; de estos se seleccionaron 41; las cuales fueron llevadas un análisis preliminar para verificar si cumplían con los criterios de revisión establecidos.

Tabla 1

Datos de publicaciones científicas requeridas para la investigación

N°	Código	Título	Tipo de artículo	Autor(es)	Revista	Base de datos	Idioma	Ciudad/País	Año de publicación	DOI/URL
1	AC001	Competencias digitales del profesorado: pilares claves para una educación virtual de calidad frente a la pandemia en Ecuador	Original	Georgina Alexandra Cagua Huerlo, Kathy Mariela Moreta Velasco, María Fernanda Arce Cuesta	Inclusiones	Dialnet	Español	Chile	2021	http://revistainclusiones.com/carga/wp-content/uploads/2021/03/14-Cahua-et-al-VOL-8-NUM-Esp.-AbrJun-Cristian-Daniel2021INCL.pdf https://doi.org/10.3916/C62-2020-03
2	AC002	Ecologías de aprendizaje para usar las TIC inspirándose en docentes referentes	Original	Teresa Romeu-Fontanillas; Montse Guitert-Catasús; Juliana-E. Raffaghelli; Albert Sangrà	Comunicar	Dialnet	Español	España	2019	https://doi.org/10.3916/C62-2020-03
3	AC003	DigCompOrg: Marco de referencia para la transformación digital de los centros educativos andaluces	Monográfico	Julio Cabero-Almenara, Raquel Barragán-Sánchez, Antonio Palacios-Rodríguez	Revista Digital de Educación y Formación del Profesorado	Dialnet	Español	España	2021	http://revistaeco.cepcordoba.es/wp-content/uploads/2021/03/Cabero.pdf https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.12050
4	AC004	Competencia digital docente y el uso de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias en Educación Secundaria Obligatoria	Original	Antonio José Moreno-Guerrero, Antonio Manuel Rodríguez García, Magdalena Ramos Navas-Parejo, Carmen Rodríguez Jiménez	Fuentes	Dialnet	Español	España	2021	https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.12050
5	AC005	Digital teacher competences: main lessons and future challenges	Revisión sistemática	Nicoleta DUȚĂ, Elena CANO	eLSE	Ebsco	Inglés	Rumania	2020	10.12753/2066-026X-20-041
6	AC006	Uso y formación en TIC en profesores de Matemática: un análisis cualitativo	Original	Iván Andrés Padilla Escorcia, Robinson Junior Conde-Carmona	Revista Virtual	Redalyc	Español	Colombia	2020	https://www.doi.org/10.35575/rvu.cn.n60a7
7	AC007	Cuatro décadas de políticas para integrar las tecnologías digitales en el aula en Cataluña: acciones, logros y fracasos	Ensayo	Begoña Gros, Joan-Anton Sánchez Valero, Iolanda García, Cristina Alonso Cano	Digital Education Review	Ebsco	Español	España	2020	https://doi.org/10.1344/der.2020.37.79-95
8	AC008	Information Literacy Grade of Secondary School Teachers in Spain – Beliefs and Self-Perceptions	Original	Juan-Francisco Álvarez, Mercè Gisbert	Comunicar	Dialnet	Español	España	2015	http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-20 Pages: 187-194

Continuación de la Tabla 1

9	AC009	El reto de los profesores de secundaria ante las redes sociales	Original	Isabel Dans Álvarez de Sotomayor; Eduardo José Fuentes Abeledo; Mercedes González Sanmamed; Pablo César Muñoz Carril	Educar	Dialnet	Español	España	2021	https://doi.org/10.5565/rev/educar.1151
10	AC010	Are primary education teachers from Catalonia (Spain) trained on ICT and disability?	Original	José María Fernández Batanero, Pedro Román Graván, Carmen Siles Rojas	Digital Education Review	Ebsco	Inglés	España	2020	http://dx.doi.org/10.1344/der.2020.37.288-303
11	AC011	La Competencia Digital Docente en Formación Inicial: Estudio a partir de los Casos de Chile y Uruguay	Original	Juan Silva, María-Julia Morales, José Luis Lázaro, Mercè Gisbert, Paloma Miranda, Ana Rivoir	Archivos analíticos de políticas educativas	Ebsco	Español	España	2019	https://doi.org/10.14507/epaa.27.3822
12	AC012	Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco común de referencia de la competencia digital docente	Original	Palacios-Rodríguez, Antonio, Martín Párraga, Lorena	Revista de Investigación y Evaluación Educativa-REVIE	Ebsco	Español	República Dominicana	2021	https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79
13	AC013	Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la COVID-19	Original	Josnel Martínez-Garcés Jacqueline Garcés-Fuenmayor	Educación y Humanismo	Ebsco	Español	Colombia	2021	https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114
14	AC014	Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón	Original	José María Falcó Boudet	Revista Electrónica de Investigación Educativa-REDIE	Ebsco	Español	España	2017	https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359
15	AC015	Alfabetización digital del profesorado de ciencias ambientales: un análisis de su competencia tecnológica	Original	Inmaculada Aznar Díaz, María Pilar Cáceres Reche, José-María Romero-Rodríguez	Luna Azul	Dialnet	Español	Colombia	2019	https://doi.org/10.17151/uaz.2019.49.10
16	AC016	Self-perceived level of performance by future preschool teachers regarding the use of ICT	Original	Carolina Flores-Lueg, Carmen Mena-Bastías, Patricia Arteaga-González, Lucía Navarrete-Troncoso, Ana Gajardo-Rodríguez	Panorama	Ebsco	Español	Colombia	2018	http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1070
17	AC017	Percepción docente del aprendizaje mediado tecnológicamente en aulas italianas	Original	Melchiorre SALADINO, Diana MARIN SUELVES, Ángel SAN MARTÍN ALONSO	Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Ebsco	Español	España	2020	https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.80593
18	AC018	Saberes digitales de profesores en formación. Evaluación en una escuela mexicana	Original	Abel Antonio Grijalva-Verdugo; José Alejandro Lara- Rivera	Revista Electrónica en Educación y Pedagogía	Dialnet	Español	México	2021	https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.04050808

Continuación de la Tabla 1

19	AC019	Competencias digitales en la Formación docente inicial	Ensayo	Ingrid Rossana Campana	Virtualidad, Educación y Ciencia	Dialnet	Español	Argentina	2020	https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/workflow/index/32122/5
20	AC020	Competencias digitales para la práctica docente en pregrado en dos universidades latinoamericanas	Original	Carlos Enrique George Reyes; Raidell Avello Martínez	EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC	Dialnet	Español	España	2020	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7874486
21	AC021	Dominios y dificultades digitales de los estudiantes del curso de Pedagogía de la Universidad Estatal de Ceará (Brasil) a través de la educación a distancia	Original	Erbendice de Morais Araújo, Francisca Genifer Andrade de Sousa, Hugo Heredia Ponce & Lia Machado Fiuza Fialho	EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC	Dialnet	Español	España	2020	https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i1.12950
22	AC022	Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media	Original	Audín Aloiso Gamboa Suárez, César Augusto Hernández-Suárez, Raúl Prada Nuñez	Saber, ciencia y Libertad	Ebsco	Español	Colombia	2017	https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2090
23	AC023	Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes	Original	Mar Beneyto-Seoane, Jordi Collet-Sabé	Profesorado-Revista de Currículum y Formación del Profesorado	Scopus	Español	España	2018	https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396
24	AC024	Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro	Original	Luz Marina Arias González; Luis Fernando Torres Quitora	Plumilla Educativa	Dialnet	Español	Colombia	2021	https://doi.org/10.30554/pe.1.4231.2021
25	AC025	Effectiveness of MOOCs for teachers in safe ICT use training	Original	Aldo Gordillo; Sonsoles López-Pernas; Enrique Barra	Comunicar	Web of Science	Inglés	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-09
26	AC026	The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach	Original	Pilar Colás-Bravo; Jesús Conde-Jiménez; Salvador Reyes-de-Cózar	Comunicar	Web of Science	Inglés	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-02
27	AC027	Competencia digital, formación y actitud del profesorado de educación especial hacia las tecnologías de la información y la comunicación TIC)	Original	Elisabeth Muñoz Pérez Sixto Cubo Delgado	Profesorado-Revista de Currículum y Formación del Profesorado	Ebsco	Español	España	2019	https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9151

Continuación de la Tabla 1

28	AC028	WhatsApp como herramienta educativa en Educación Primaria: alumnado, docentes y familia	Original	Antonia Cascales-Martínez; M ^a Ángeles Gomariz Vicente; Antonia Paco Simón	Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación	Ebsco	Español	España	2020	https://doi.org/10.12795/pixelbit.74213
29	AC029	Competencia digital docente: ¿dónde estamos? perfil del docente de educación primaria y secundaria. el caso de Ecuador.	Original	Tania Salome Valdivieso Guerrero; María Ángeles Gonzáles Galán	Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación	Dialnet	Español	España	2016	http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.04
30	AC030	Competencia digital del docente de nivel secundaria: El caso de una escuela pública de Yucatán, México.	Original	Ruiz del Hoyo Loeza, Sergio Humberto Quiñonez Pech, William René Reyes Cabrera	Publicando	Ebsco	Español	México	2021	https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2160
31	AC031	Competencia digital en futuros docentes de Ciencias Sociales en Educación Primaria: análisis desde el modelo TPACK	Original	Juan Carlos Colomer Rubio, Sáiz Serrano, Juan Carlos Bel Martínez	Educatio Siglo XXI	Proquest	Español	España	2018	http://dx.doi.org/10.6018/j/324191
32	AC032	Competencia digital y tratamiento de la información en futuros maestros de Primaria	Original	Mario Grande-de-Prado, Ruth Cañón-Rodríguez, Isabel Cantón-Mayo	Educatio Siglo XXI	Proquest	Español	España	2016	http://dx.doi.org/10.6018/j/275961
33	AC033	Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies	Original	Bård Ketil Engen	Comunicar	Proquest	Inglés	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-01
34	AC034	Aplicación del módulo alfabetización digital y desarrollo de competencias digitales en docentes	Original	Agustín Rufino Rojas Flores, Arcelia Olga Rojas Salazar, Jorge Rubén Hilario Cárdenas, Manuel Alberto Mori Paredes, Alexander Frank Pasquel Cajas	Comunicación	Scielo	Español	Perú	2018	https://www.comunicacionunap.com/index.php/re/article/view/282/167
35	AC035	La comunidad docente y las competencias digitales: la formación a lo largo de la vida	Original	Andresa Sartor Harada	Conhecimento Online	Scopus	Español	Brasil	2021	https://doi.org/10.25112/rco.v1i0.2400
36	AC036	¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?	Ensayo	Linda Castañeda, Francesc Esteve, Jordi Adell	RED. Revista de Educación a Distancia	Scopus	Español	España	2018	http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6
37	AC037	El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural	Original	Pilar Colás-Bravo; Jesús Conde-Jiménez; Salvador Reyes-de-Cózar	Comunicar	Ebsco	Español	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-02
38	AC038	Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation	Original	Esther Garzón Artacho, Tomás Sola Martínez, José Luís Ortega Martín, José Antonio Marín Marín and Gerardo Gómez García	Sustainability	Scopus	Inglés	Suiza	2020	https://doi.org/10.3390/su12072852

Continuación de la Tabla 1

39	AC039	Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades	Original	Javier Arabit García; M ^a Paz Prendes Espinosa	Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación	Ebsco	Español	España	2020	https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93692/Arabit%20Garc%C3%A9Da.pdf?sequence=1
40	AC040	Remote education and teaching performance in educational institutions of Huancavelica in times of COVID-19	Original	León Huamán Ramos, Luis Alberto Torres Inga, Alison Marisu Amancio Anzuhueldo y Sebastián Sánchez Díaz	Apuntes Universitarios	Ebsco	Español	Perú	2021	https://doi.org/10.17162/au.v11i3.692
41	AC041	Competencia digital de la inspección educativa en el tratamiento del Big Data	Original	Antonio J. Moreno-Guerrero, Jesús López-Belmonte, Carmen Rodríguez-Jiménez y Magdalena Ramos	Información Tecnológica	Scielo	Español	España	2020	http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000300185
42	AC042	Secondary School Teachers Self-Perception of Digital Teaching Competence in Spain Following COVID-19 Confinement	Original	Jorge-Manuel Prieto-Ballester, Francisco-Ignacio Revuelta-Domínguez, María-Inmaculada Pedrera-Rodríguez	Education Sciences	Scopus	Inglés	Suiza	2021	https://doi.org/10.3390/educsci11080407
43	AC043	Massive Open Online Courses in the Initial Training of social Science teachers: Experiences, Methodological Conceptions, and Technological Use for Sustainable Development	Original	Delfín Ortega-Sánchez, and Isabel María Gómez-Trigueros	Sustainability	Scopus	Inglés	Suiza	2019	https://doi.org/10.3390/su11030578
44	AC044	Evaluación de un curso en línea para la formación de competencias en el uso de las TIC en profesores de ciencias de secundarias públicas del sureste de México.	Original	J. Gabriel Domínguez Castillo J. Samantha Morcillo Baquedano	RED. Revista de Educación a Distancia	Dialnet	Español	México	2016	https://www.um.es/ead/red/51/
45	AC045	La formación del profesorado ante las nuevas oportunidades de enseñanza y aprendizaje virtual desde una dimensión tecnológica, pedagógica y humana	Original	Marta Gómez-Gómez	Publicaciones	Scopus	Español	España	2021	https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.18123
46	AC046	Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado	Original	Santiago Pozo Sánchez, Jesús López Belmonte, Manuel Fernández Cruz, Juan Antonio López Núñez	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Scopus	Español	España	2019	https://doi.org/10.6018/rEIFOP.396741
47	AC047	Evolución de la percepción del docente de secundaria español sobre la formación en TIC	Original	Juan Francisco Álvarez;	EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa	Ebsco	Español	España	2020	https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1567

Continuación de la Tabla 1

48	AC048	Inserción de TIC en pedagogías del área de las humanidades en una universidad chilena	Original	Juan Silva Quiroz	Psicología, Conocimiento y Sociedad	Scielo	Español	Uruguay	2017	http://www.scielo.edu.uy/pdf/pcs/v7n2/1688-7026-pcs-7-02-00080.pdf
49	AC049	La formación de la competencia digital en los docentes	Original	Beatriz Lores Gómez, Paula Sánchez Thevenet y María Rosario García Bellido	Profesorado-Revista de Currículum y Formación del Profesorado	Scopus	Español	España	2019	https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720
50	AC050	Datos abiertos y educación: formación de docentes en la sociedad digital	Original	María del Carmen Gálvez-de-la-Cuesta; Manuel Gertrudix-Barrio; Francisco García-García	Páginas de Educación	Scielo	Español	Uruguay	2020	https://doi.org/10.22235/pe.v13i2.1913
51	AC051	The educational integration of digital technologies preCovid-19: Lessons for teacher education	Original	Jesús Valverde-Berrococo, María Rosa Fernández-Sánchez, Francisco, Ignacio Revuelta Domínguez, María José Sosa Díaz	PLOS ONE	Ebsco	Inglés	Australia	2021	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256283
52	AC052	Secondary Mathematics Teachers' Perception of Their Readiness for Emergency Remote Teaching during the COVID-19 Pandemic: A Case Study	Original	Luis J. Rodríguez-Muñiz, Diego Burón, Álvaro Aguilar-González and Laura Muñoz-Rodríguez	Education Sciences	Ebsco	Inglés	Suiza	2021	https://doi.org/10.3390/educsci11050228
53	AC053	Impact of In-Service Training on Teachers' Attitude towards Use of ICT in Teaching Learning	Original	Mrinal Mukherjee, Chanchal Maity	International Journal of Scientific & Technology Research	Scopus	Inglés	India	2019	https://www.ijstr.org/research-paper-publishing.php?month=nov2019
54	AC054	Novas formas de aprender e ensinar: a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na formação de professores da Educação Básica	Original	Renata Reis Chiossi, Christine Sertã Costa	Lexto Livre	Scopus	Portugués	Brasil	2018	https://doi.org/10.17851/1983-3652.11.2.160-176
55	AC055	Competencias digitales de los docentes de educación superior. Caso Universidad de Los Andes	Original	Sandia Saldivia, Beatriz Elena; Aguilar Jiménez, Alba Soraya; Luzardo Briceño, Marianela	Educere	Redalyc	Español	Venezuela	2019	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35656676011
56	AC056	Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC. Entre lo recomendable y la realidad de las aulas	Original	Padilla Partida, Siria	Apertura	Redalyc	Español	México	2018	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68855405009

Continuación de la Tabla 1

57	AC057	The Training and Use of ICT in Teaching Perceptions of Melilla's (Spain) Mathematics Teachers	Original	Melchor Gómez-García, Hossein Hossein-Mohand, Juan Manuel Trujillo-Torres and Hassan Hossein-Mohand	Mathematics	Scopus	Inglés	Suiza	2020	https://doi.org/10.3390/math8101641
58	AC058	La búsqueda de información, la selección y creación de contenidos y la comunicación docente	Original	Juan Luis Cabanillas García; Ricardo Luengo González; José Luis Torres Carvalho	RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia	Proquest	Español	España	2020	http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24128
59	AC059	La incorporación y uso de las TIC en educación infantil. Un estudio sobre la infraestructura, la metodología didáctica y la formación del profesorado en Andalucía	Original	María del Carmen Ruiz Brenes, Víctor M. Hernández Rivero	Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación	Scopus	Español	España	2018	http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.06
60	AC060	Gender and Digital Teaching Competence in Dual Vocational Education and Training	Original	Jesús Sánchez Prieto, Juan Manuel Trujillo Torres, Melchor Gómez García; Gerardo Gómez García	Education Sciences	Ebsco	Inglés	Suiza	2020	https://www.mdpi.com/227-7102/10/3/84
61	AC061	Uso crítico y seguro de tecnologías digitales de profesores universitarios	Original	Erika P. Álvarez-Flores	Formación Universitaria	Scielo	Español	Chile	2021	http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100033
62	AC062	Competencias digitales en una universidad pública peruana	Original	Víctor Raúl Rojas Oballe; Adolfo Zeta Vite; Regina Jiménez Chinga	Conrado	Scielo	Español	Cuba	2020	https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/articulo/download/1578/1561/
63	AC063	Competencia digital docente para la búsqueda, selección, evaluación y almacenamiento de la información	Original	Antonio-Manuel RODRÍGUEZ-GARCÍA; Arturo FUENTES CABRERA; Antonio José MORENO GUERRERO	Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Redalyc	Español	España	2019	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27466132014
64	AC064	Las competencias digitales docentes en entornos universitarios basados en el Digcomp	Original	Cuadrado, Ana María Martín; Sánchez, Lourdes Pérez; Torre, María Jordano de la	Educar em Revista	Redalyc	Portugués	Brasil	2020	http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.75866
65	AC065	Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil en España. Un estudio antes y después de la Covid-19	Original	Esther García-Zabaleta; Cristina Sánchez-Cruzado, Raúl Santiago Campián; María Teresa Sánchez-Compañía	EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa	SCOPUS	Español	España	2021	https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2027
66	AC066	Percepción de estudiantes de Pedagogía sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso formativo	Original	Flores-Lueg, Carolina; Roig Vila, Rosabel	Estudios Pedagógicos	Redalyc	Español	Chile	2016	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173550019007

Continuación de la Tabla 1

67	AC067	Percepciones de docentes universitarios en el uso de plataformas tecnológicas gamificadas. Experiencias en un taller de formación	Original	González-Moreno, Sonia Esther; Cortés-Montalvo, Jorge Abelardo; Lugo-Rodríguez, Nohemí	Innovación Educativa	Redalyc	Español	México	2019	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179462794003
68	AC068	La apropiación de las competencias digitales. Desde la dimensión del diseño de espacios educativos mediados por las TIC	Original	Rincón Castillo, Alejandro Guadalupe	REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación	Redalyc	Español	Chile	2019	https://doi.org/10.21703/rexe.Especial3201825362
69	AC069	Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC	Original	Flores-Lueg, Carolina; Roig-Vila, Rosabel	RIES. Revista iberoamericana de Educación Superior	Redalyc	Español	México	2019	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299159574008
70	AC070	Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado	Original	Cuetos Revuelta, María José; Grijalbo Fernández, Lucía; Argüeso Vaca, Elena; Escamilla Gómez, Vanessa; Ballesteros Gómez, Ruth	RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia	Redalyc	Español	España	2020	https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26247
71	AC071	Validación de una plataforma de evaluación formativa de la competencia digital docente en tiempos de Covid-19	Original	Viñoles-Cosentino, Virginia; Esteve-Mon, Francesc Marc; Llopis-Nebot, María Ángeles; Adell-Segura, Jordi	Revista Iberoamericana de Educación a Distancia	Redalyc	Español	España	2021	https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29102
72	AC072	Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC	Original	Edgar Alfonso Pérez García; Rocío Adela Andrade Cázares	IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH	Redalyc	Español	México	2020	https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.905
73	AC073	Competencias Digitales en docentes de Educación Superior: Niveles de dominio y necesidades formativas	Original	Katia V. Pozos Pérez; José Tejada Fernández	RIDU. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria	Scielo	Español	Perú	2018	http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712
74	AC074	Competencias digitales en Educación Superior	Original	Esther Fernández Márquez; Juan José Leiva-Olivencia; Eloy López-Meneses	RIDU. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria	Scielo	Español	Perú	2018	https://doi.org/10.19083/ridu.12.558
75	AC075	Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as	Original	Virginia Girón Escudero, Ramón Cózar Gutiérrez, José Antonio González-Calero Somoza	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Scopus	Español	España	2019	http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.3.373421
76	AC076	Los blogs en la formación docente inicial	Original	Carne Pinya, Gemma Tur; Maria Rosa Rosselló	Estudios Pedagógicos	Scielo	Español	Chile	2016	http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000100014

Continuación de la Tabla 1

77	AC077	Competencias docentes en contextos de contingencia y virtualización. Una propuesta reflexiva	Ensayo	Pérez Carvajal, Alejandro; Catalán, Juan Pablo	ANUARIO DIGITAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	Dialnet	Español	Argentina	2021	http://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/view/4939
78	AC078	Competencias TIC del docente siglo XXI en educación superior	Original	Noelva Eliana Montoya Grisales; Sandra Patricia Mosquera Bermúdez; Mabel Cristina Pérez Martínez; Dora Inés Arroyave Giraldo	Espacios	Scopus	Español	Venezuela	2018	http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-03.html
79	AC079	Cultura profesional y TIC en la formación del profesorado en tiempos de crisis: la percepción de los docentes	Ensayo	Quintín Álvarez Núñez, Silvia López Gómez, Ana Parada Gañete, Daniela Gonçalves	REIFOP (Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado)	Scopus	Español	España	2021	https://doi.org/10.6018/rEIFOP.470831
80	AC080	El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado	Original	Juan Silva Quiroz; José Luis Lázaro; Paloma Miranda Arredondo; Roberto Canales Reyes	Opción. Revista de Ciencias sociales y Humanas	Scopus	Español	Venezuela	2018	https://www.researchgate.net/publication/329881446_El_desarrollo_de_la_competencia_digital_docente_durante_la_formacion_del_profesorado
81	AC081	La competencia digital docente del profesor universitario 3.0	Original	Leyre Alejandre Biel, Eva Alvarez Ramos	Caracteres. Estudios culturales y críticos de la esfera digital	Scopus	Español	España	2019	http://revistacaracteres.net/wp-content/uploads/2019/11/Caracteresvol8n2noviembre2019.pdf
82	AC082	Digital competence across boundaries - beyond a common Nordic model of the digitalisation of K-12 schools?	Original	Anders D. Olofsson, J. Ola Lindberg, Alex Young Pedersen, Ann-Thérèse Arstorp, Christian Dalsgaard, Even Einum, Francesco Caviglia, Liisa Ilomäki, Marjana Veermans, Päivi Häkkinen & Sara Willermark	Education Inquiry	Scopus	Inglés	Suecia	2021	https://doi.org/10.1080/2004508.2021.1976454
83	AC083	Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables	Original	Julio Cabero-Almenara, Julio Barroso-Osuna y Antonio Palacios-Rodríguez	Educación Médica	Scopus	Español	España	2021	https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014
84	AC084	Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia	Monográfico	Lorena Casal Otero; Eva María Barreira Cerqueiras; Raquel Mariño Fernández; Beatriz García Antelo	Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación	Scopus	Español	España	2021	https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192

Continuación de la Tabla 1

85	AC085	Competências digitais docentes: o DigCompEdu Checkin como processo de evolução da literacia para a fluência digital	Original	Sara Dias-Trindade, António Gomes Ferreira	Icono	Scopus	Portugués	España	2020	https://eg.uc.pt/bitstream/10316/94183/1/artigo%20em%20ENG.pdf
86	AC086	Efecto de la competencia digital docente en el uso del blended learning en formación profesional	Original	Jesús López-Belmonte; Antonio José Moreno-Guerrero; Santiago Pozo-Sánchez; Juan Antonio López-Núñez	Investigación Bibliotecológica	Scopus	Español	México	2019	http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147
87	AC087	Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida	Revisión sistemática	Angelina Lorelí Padilla-Hernández; Vanesa M. ^a Gámiz-Sánchez; M. ^a Asunción Romero-López	Educación	Scopus	Español	España	2020	https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088
88	AC088	Flipped Classroom para adquirir la competencia digital docente: una experiencia didáctica en la educación superior	Original	María José Sosa Díaz; Ramón Felix Palau Martín	Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación	Scopus	Español	España	2018	http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.03
89	AC089	Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19	Original	Victoria Ferrada-Bustamante; Nicolás González-Oro; Marco Ibarra-Caroca; Aldo Ried-Donaire; Danalla Vergara-Correa; Franklin Castillo-Retamal	Saberes Educativos	Scopus	Español	Chile	2021	10.5354/2452-5014.2021.60715
90	AC090	Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación secundaria: el reto de hoy	Original	Mercedes Estrada, José; Bennasar García, Miguel Israel	Educación	Web of Science	Español	Costa Rica	2021	https://doi.org/10.15517/revdu.v45i1.43424
91	AC091	Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes	Original	Domingo-Coscolla, M., Bosco, A., Carrasco Segovia, S y Sánchez Valero, J. A.	RIE. Revista de Investigación Educativa	Scopus	Español	España	2020	DOI: http://dx.doi.org/10.6018/rie.340551
92	AC092	La competencia digital docente del profesorado universitario de música: diseño y validación de un instrumento	Original	Diego Calderón-Garrido, Josep Gustems-Carnicer & Xavier Carrera	Aloma	Scopus	Español	España	2020	https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/69993/030623.pdf?sequence=1
93	AC093	Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje	Revisión sistemática	Granda Asencio, L Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E.	Conrado	Scielo	Español	Cuba	2019	http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado
94	AC094	Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencia digital docente	Original	Andrea Basantes-Andrade, Marcos Cabezas-González, Sonia Casillas-Martín	RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação	Scopus	Español	España	2020	http://www.risti.xyz/issuess/ristie32.pdf

Continuación de la Tabla 1

95	AC095	Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en Educación Superior	Original	Angelina Lorelí Padilla-Hernández, Vanesa M. ^a Gámiz-Sánchez, M. ^a Asunción Romero-López	RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação	Scopus	Español	España	2019	10.17013/risti.32.1-16
96	AC096	Competencia Digital Docente en los Institutos Superiores de Formación de Maestros: Caso de República Dominicana	Original	Roselina Pérez Díaz	Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación	Scopus	Español	España	2019	https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.05
97	AC097	Validation of a tool for self-evaluating teacher digital competence	Original	Mireia Usart Rodríguez; José Luis Lázaro Cantabrana; Mercè Gisbert Cervera	Educación XXI	Proquest	Español	España	2021	http://doi.org/10.5944/educXX1.27080
98	AC098	La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro	Original	Vicente Gabarda Méndez; Ana Rodríguez Martín; María Dolores Moreno Rodríguez	Educatio Siglo XXI	Proquest	Español	España	2017	http://dx.doi.org/10.6018/i/298601
99	AC099	Percepciones actitudinales hacia la competencia digital docente del profesorado universitario formador de maestros en República Dominicana	Original	Roselina Pérez Díaz	Aula	Proquest	Español	España	2018	http://dx.doi.org/10.14201/aula201925223239
100	AC100	Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática.	Original	Revelo Rosero, Jorge Enrique, Revuelta Domínguez, Francisco Ignacio y González Pérez, Alicia	EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC	Proquest	Español	España	2018	https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.6910
101	AC101	Percepción de los estudiantes de Maestro de Educación Primaria sobre su competencia digital: urgencias formativas detectadas	Original	Javier Fombona; María Ángeles Pascual	Educatio Siglo XXI	Proquest	Español	España	2020	http://dx.doi.org/10.6018/educatio.425691
102	AC102	La escala de Competencia Digital y uso de Recursos Educativos Abiertos (CD-REA): factores asociados a la competencia de los docentes universitarios bimodales	Original	Celia Paola Sarango-Lapo, Juanjo Mena, María-Soledad Ramírez-Montoya, Eulogio Real	RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação	Proquest	Español	España	2020	https://hdl.handle.net/11285/636327
103	AC103	Competencia digital en docentes universitarios: evaluación de relación entre actitud, formación y alfabetización en el uso de TIC en entornos educativos	Original	David Alberto García Arango, Jorge Eliécer Villarreal Fernández, Óscar Andrés Cuéllar Rojas, Camilo Andrés Echeverri Gutiérrez, César Felipe Henao Villa,	RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação	Proquest	Español	España	2020	https://www.proquest.com/docview/2394537952?pg-origsite=gscholar&fromopenview=true

Continuación de la Tabla 1

				María Andrea Botero Grisales						
104	AC104	Dimensiones de competencia digital en docentes universitarios: análisis relacional basado en componentes	Original	David Alberto García Arango, Jorge Eliécer Villarreal Fernández, José Antonio Ortega Carrillo, Óscar Andrés Cuéllar Rojas, César Felipe Henao Villa	RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação	Proquest	Español	España	2020	http://www.risti.xyz/issue/s/ristie28.pdf
105	AC105	Efectos del programa affective e-learning en el desarrollo de la Competencia Digital en estudiantes del Grado en Educación Primaria	Original	Álvaro Pérez García; Alba María Hernández-Sánchez	Educatio Siglo XXI	Proquest	Español	España	2020	http://dx.doi.org/10.6018/educatio.416431
106	AC106	Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas	Original	Carmen Romero-García; Olga Buzón-García; Mara Sacristán San Cristóbal; Enrique Navarro Asencio	Estudios sobre Educación	Scopus	Español	España	2020	https://doi.org/10.15581/004.39.179-205
107	AC107	La incorporación de las tecnologías educativas en los procesos de formación inicial de docentes del nivel de educación básica en la Universidad Católica de El Salvador	Original	Nery Francisco Herrera Pineda, Antonia Larissa Hernández Monterrosa	Inventum	Proquest	Español	El Salvador	2016	https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.11.2.1.2016.63-72
108	AC108	Teoría andragógica: aciertos y desaciertos en la formación docente en TIC	Original	Olga Sofía Morales Pacavita Myriam Cecilia Leguizamón González	Praxis & Saber	Proquest	Español	Colombia	2017	https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n19.2018.7926
109	AC109	Perspectives on the information and digital competence of Social Sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19	Original	Sales, Dora; Cuevas-Cerveró, Aurora; Gómez-Hernández, José-Antonio	Profesional de la Información	Proquest	Español	España	2020	https://doi.org/10.3145/e-pi.2020.jul.23
110	AC110	La formación docente digital del profesor de Derecho en Cuba	Ensayo	Anaily Dayana Olazábal Revilla	Revista de Educación y Derecho	Proquest	Español	España	2019	https://doi.org/10.1344/re&d.v0i19.28396
111	AC111	Competence of future teachers in the digital security area	Original	María-Jesús Gallego-Arrufat; Norma Torres-Hernández; Teresa Pessoa	Comunicar	Scopus	Español	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-05
112	AC112	Future Primary School Teachers' Digital Competence in Teaching Science through the Use of Social Media	Original	Francisco Javier Robles Moral; Manuel Fernández Díaz	Sustainability	Proquest	Inglés	Suiza	2021	https://doi.org/10.3390/s113052816

Continuación de la Tabla 1

113	AC113	Digital resources and didactic methodology in the initial training of History teachers	Original	Pedro Miralles-Martínez; Cosme J. Gómez-Carrasco; Víctor B. Arias; Olaia Fontal-Merillas	Comunicar	Proquest	Inglés	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-04
114	AC114	Las Competencias Digitales: una necesidad del docente ecuatoriano del siglo XXI	Original	Juan José Reyes Pérez; Miriam Patricia Cárdenas Zea; Eduardo Díaz Ocampo.	Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.	Proquest	Español	México	2018	https://www.dilemascontemporaneoseduacionpolitica.valores.com/index.php/dilemas/article/view/570
115	AC115	Digital Competence and University Teachers' Conceptions about Teaching. A Structural Causal Model	Original	Ana B. Mirete, Javier J. Maquillón, Lucía Mirete, Raimundo A. Rodríguez	Sustainability	Proquest	Inglés	Suiza	2020	https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/4842
116	AC116	Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en Educación Básica	Original	César Augusto Hernández Suárez - Mayra Alejandra Arévalo Duarte; Audín Aloiso Gamboa Suárez	Praxis & Saber	Scielo	Español	Colombia	2016	http://dx.doi.org/10.19053/22160159.5217
117	AC117	The level of digital competence in education professionals: The case of Spanish physical education teachers	Original	López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A. & Domínguez Campoy,	Zona Próxima	Proquest	Inglés	Colombia	2020	https://doi.org/10.14482/zp.33.371.334
118	AC118	Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay	Original	Juan Silva; Mireia Usart; José-Luis Lázaro-Cantabrana	Comunicar	Proquest	Español	España	2019	https://doi.org/10.3916/C61-2019-03
119	AC119	Percepción de la Integración y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estudio de Profesores y Estudiantes de Educación Primaria	Original	María C. Martínez-Serrano	Información Tecnológica	Scielo	Español	Chile	2019	http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100237
120	AC120	TIC/TAC y COVID-19: uso y necesidades del profesorado de secundaria en Galicia	Original	Milagros Torrado Cespón	Digital Education Review	Scopus	Español	España	2021	https://doi.org/10.1344/der.2021.39.%25p
121	AC121	Uso de TIC por parte del profesorado de enseñanza secundaria analizado a partir del modelo de ecologías de aprendizaje: estudio de caso en la región de Murcia	Original	M. Paz Prendes Espinosa; Francisco José Montiel Ruiz; Víctor González Calatayud	Publicaciones	Scopus	Español	España	2021	https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.18374
122	AC122	Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en Educación Superior	Monográfico	Vargas-Murillo G	Cuadernos	Scielo	Español	Bolivia	2019	http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v60n1/v60n1_a13.pdf

Nota: Recopilación efectuada por el autor

En la tabla 1, se hallan los artículos recopilados para la revisión sistémica; la cual se realizó en bases indizadas de alto impacto en investigación científica, el periodo de tiempo fue el intervalo comprendido entre los años 2016 hasta el 2021. Los criterios de búsqueda fueron Formación en TIC (V1) y Competencia digital docente (V2); realizándose también la búsqueda en idioma inglés con términos como “*ITC formation*” y “*digital teaching competence*”. Los tipos de artículos recopilados fueron originales, ensayos, monografías y de revisión sistemática. La información se organizó en columnas y filas con datos como título del artículo, autores, revistas científicas donde se publicaron los artículos, base indizada, idioma, país donde se realizó la investigación; y la dirección electrónica en la web para su fácil ubicación en el trascurso del desarrollo de la investigación y como evidencia de contraste. Asimismo, los artículos se codificaron para una adecuada identificación.

Tabla 2

Identificación de los artículos científicos

TOTAL ARTÍCULOS REVISADOS	N°	%
	122	100
TIPO DE ARTÍCULO		
Original	110	90,16
Revisión sistemática	3	2,46
Otros	9	7,38
BASE DE DATOS		
Dialnet	15	12,30
EBSCO	20	16,39
Proquest	23	18,85
Redalyc	12	9,84
Scielo	13	10,66
Scopus	36	29,51
Web of Science	3	2,46
IDIOMA		
Inglés	18	14,75
Español	101	82,79
Portugués	3	2,46

Continuación de la Tabla 2

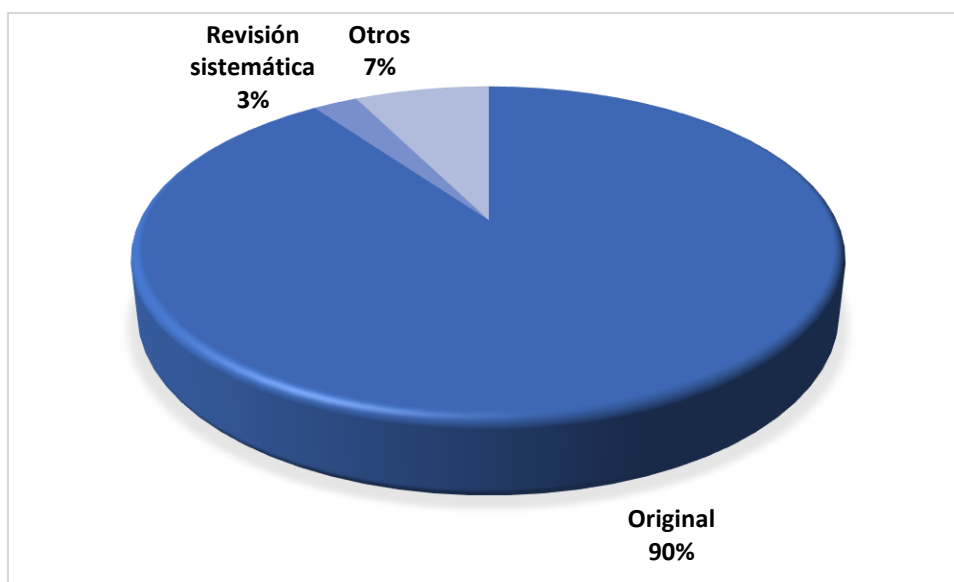
REGIÓN	N°	%
Europa	75	78,13
Latinoamérica y el Caribe	45	46,88
América del Norte	0	0,00
Asia	1	1,04
Africa	0	0,00
Oceanía	1	1,04

AÑO DE PUBLICACIÓN	N°	%
2015	1	0,82
2016	7	5,74
2017	5	4,10
2018	16	13,11
2019	29	23,77
2020	35	28,69
2021	29	23,77

Recopilación hecha por el autor
 Nota: Tabla 1

Figura 2

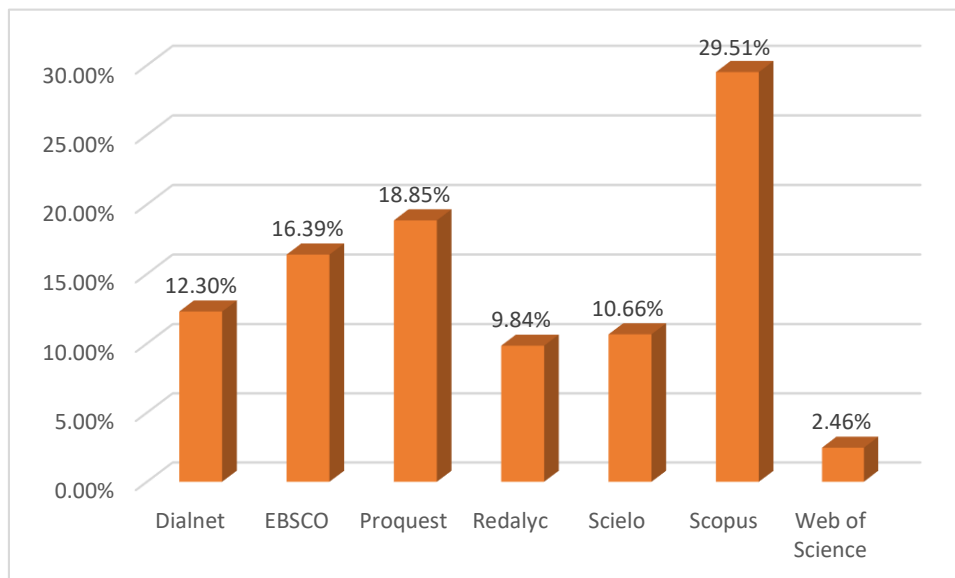
Tipo de artículo científico revisado



Nota: Tabla 2
 Salida: MS Excel

Figura 3

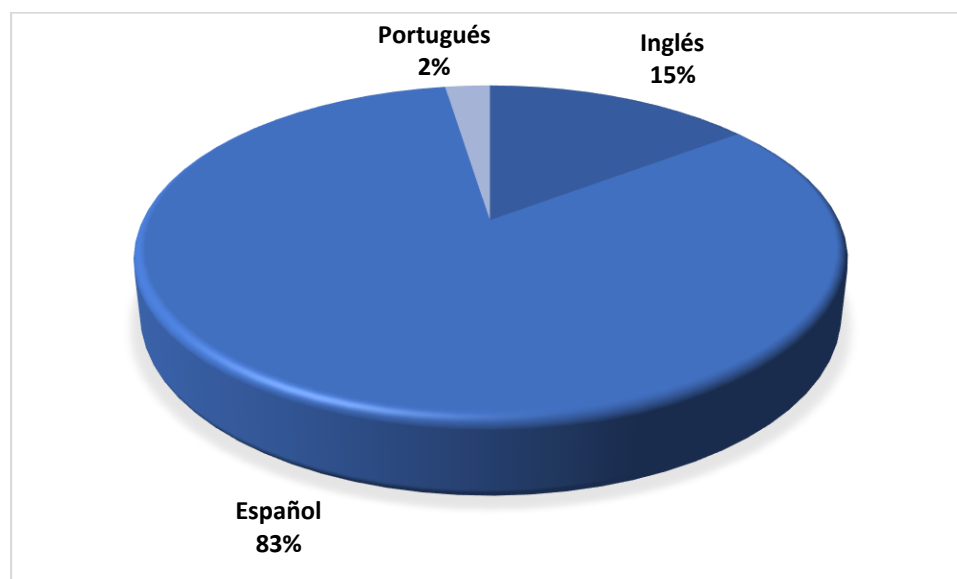
Artículos científicos por base de datos



Nota: Tabla 2
Salida: MS Excel

Figura 4

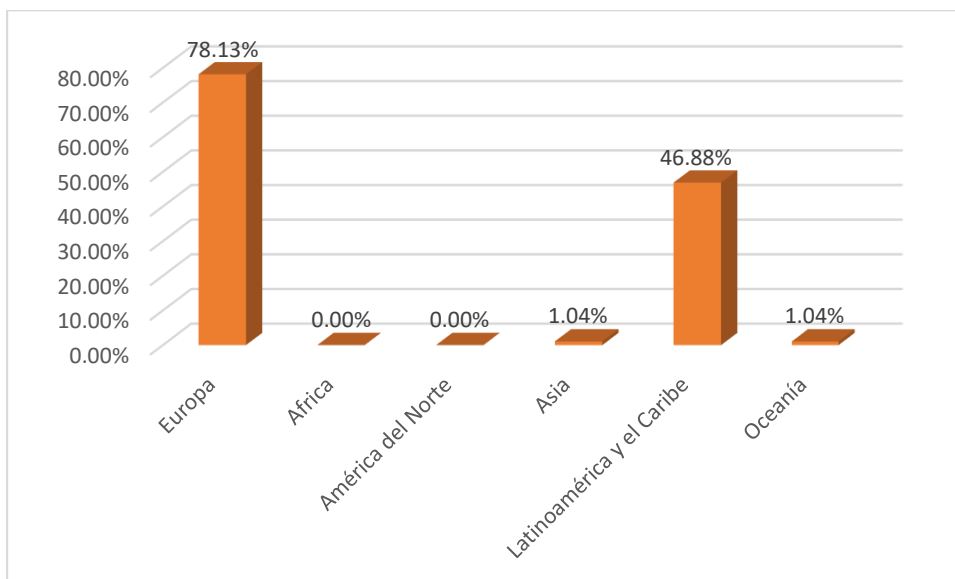
Artículos científicos por idioma de publicación



Nota: Tabla 2
Salida: MS Excel

Figura 5

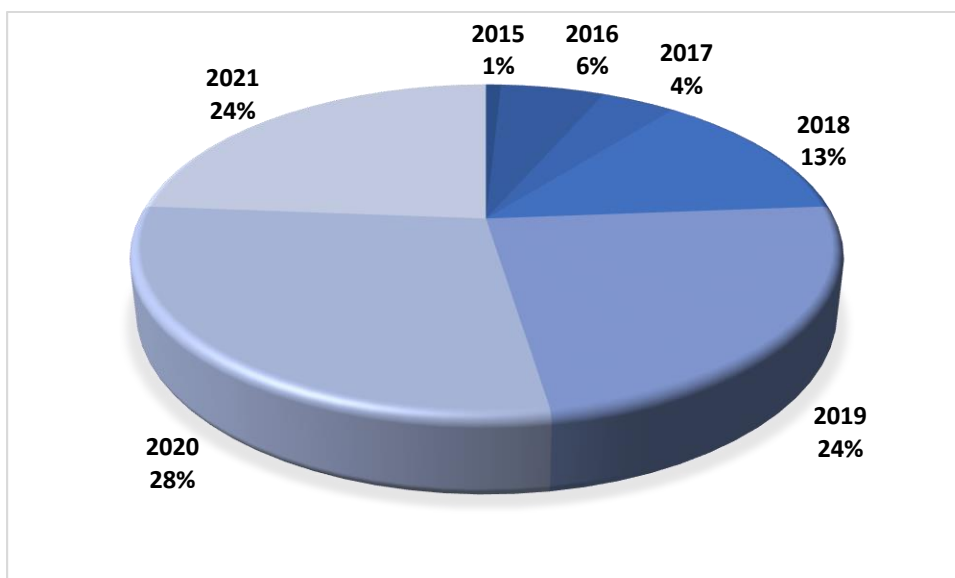
Artículos científicos por región de publicación



Nota: Tabla 2
Salida: MS Excel

Figura 6

Artículos científicos por año de publicación



Nota: Tabla 2
Salida: MS Excel

La información sistematizada en la Tabla múltiple 2 y visualizada en las Figuras 2, 3, 4, 5 y 6; indica que se recopilaron 122 artículos; de los cuales el 90.16%

son originales, de revisión sistémica 2.46% y otros, 7.38%; evidenciándose que la información recopilada está relacionada con la investigación y sus variables. Respecto de las bases indizadas, los artículos fueron publicados en Scopus el 29.51%, Proquest el 18.85%, EBSCO 16.39%, Dialnet el 12.30%, Scielo 10.66%, Redalyc 9.84% y WOS 2.46%. Referente al idioma de publicación, el 14.75% corresponde al idioma inglés, al español 82.79% y al portugués, el 2.46%. En relación a la región, destaca Europa con el 77.08% entre los países con más publicaciones se encuentra España, seguido de Latinoamérica y el Caribe con un porcentaje cercano al 50%, encontrándose investigaciones de Colombia, México, Chile y Perú. En menor porcentaje se encuentra Norteamérica 0%, Asia 1%, África 0% y Oceanía 1%. Referente al año de publicación, corresponde el mayor porcentaje al 2020 con 28.69%, al 2019 y 2021 con 23,77%, al 2018 con 13.11%, 2016 con 5.74%, 2017 el 4.10%, y 2015 el 0.82%; en este caso la información correspondiente a este año se descartó por no estar dentro del intervalo de tiempo considerado para el estudio.

Tabla 3

Selección de artículos científicos

Nº	Código	El tipo y diseño de investigación se enmarca al que aborda este estudio	Las variables del artículo tienen las mismas denominaciones de las variables de mi estudio.	La variable o las variables del artículo son parte de las variables del presente estudio.	La técnica utilizada contribuye a demostrar el planteamiento del estudio	El o los instrumentos utilizados son coherentes y alineados a mi estudio	Las características de la población y muestra corresponden a los estudios que se aborda.	El nivel académico de la población y muestra en el artículo corresponde al nivel académico de mi estudio	Los objetivos se relacionan con mi investigación	Las teorías que las fundamentan refuerzan mi estudio	El método utilizado contribuye a demostrar el planteamiento del estudio	Las estrategias de intervención favorecen y refuerzan mi hipótesis	Resultado de la evaluación
1	AC001	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
2	AC003	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC
3	AC004	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	P	P	AGP	P	N
C	AC005	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	P	P	EGP	P	NC
5	AC006	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
6	AC007	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC
7	AC010	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	P	P	P	P	NC
8	AC011	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	P	P	P	P	NC
9	AC012	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
10	AC013	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	P	P	P	P	NC
11	AC014	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	P	P	P	P	NC
12	AC015	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC
13	AC016	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	P	P	P	P	NC
14	AC017	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	P	P	P	P	NC
15	AC022	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	P	P	P	P	NC
16	AC023	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC
17	AC027	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	P	P	P	P	NC
18	AC030	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
19	AC031	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	P	P	P	P	NC
20	AC032	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	P	P	P	P	NC
21	AC033	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC
22	AC034	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
23	AC035	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC

Continuación de la Tabla 3

24	AC036	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	P	P	P	P	NC
25	AC038	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
26	AC042	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
27	AC043	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	P	P	P	P	NC
28	AC044	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
29	AC046	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
30	AC047	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
31	AC049	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
32	AC051	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
33	AC052	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
34	AC053	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	P	P	P	P	NC
35	AC054	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
36	AC057	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
37	AC059	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
38	AC065	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
39	AC089	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
40	AC106	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC
41	AC116	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	EGP	EGP	EGP	EGP	SC

LEYENDA:

En Gran parte : EGP
 Parcialmente : P
 Si Cumple : SC
 No Cumple : NC
 Nota : Tabla 1

En la Tabla 3, se seleccionaron publicaciones científicas según criterios establecidos, que sirvieron para identificar aquellos relacionados directamente con la investigación, entre ellos tenemos tipo y diseño del estudio, que tengan la misma denominación las variables o se relacionen con las variables del estudio, lo cual se cumple en un 90,24%. Sobre la técnica utilizada, un 58.54% contribuye a demostrar el planteamiento del estudio para la mejora de la competencia tecnológica. Un 53.66% de estudios utilizaron constructos coherentes y relacionados al propósito de la investigación. Respecto de las características de la población y muestra, el 75.61% tiene coherencia con el estudio, lo mismo se puede decir del nivel educativo de la población y muestra, que coincide en 75.61%, Asimismo, los objetivos están relacionados con la investigación en gran parte 41.46% y parcialmente en 58.54%. Las teorías que refuerzan y fundamentan los artículos están relacionados en gran parte 46.34% y parcialmente, el 53.34%. En relación al método utilizado, el 53.66% está relacionado en gran parte y parcialmente el 46.34%. Referente a las estrategias, el 46.34% favorecen y fortalecen la hipótesis y el 53.66 refuerzan parcialmente. Finalmente, en función a la evaluación de los artículos, según los criterios investigativos, se acepta al 48.78% y no se acepta al 51.22%.

Tabla 4

Criterios metodológicos de selección

TOTAL ARTÍCULOS REVISADOS	122	100
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN		
Coincide con la investigación	41	34
No coincide con el estudio	69	57
Otros	12	10
VARIABLES		
Coincidencia con ambas variables	8	7
Coincidencia con una variable	64	52
No coinciden	50	41
POBLACIÓN		
De acuerdo al nivel del estudio	59	48
De otro(s) nivel(es)	63	52

No precisa	0	0
------------	---	---

OBJETIVOS

Guardan relación con el estudio	34	28
No guardan relación con el estudio	87	71
No precisa	1	1

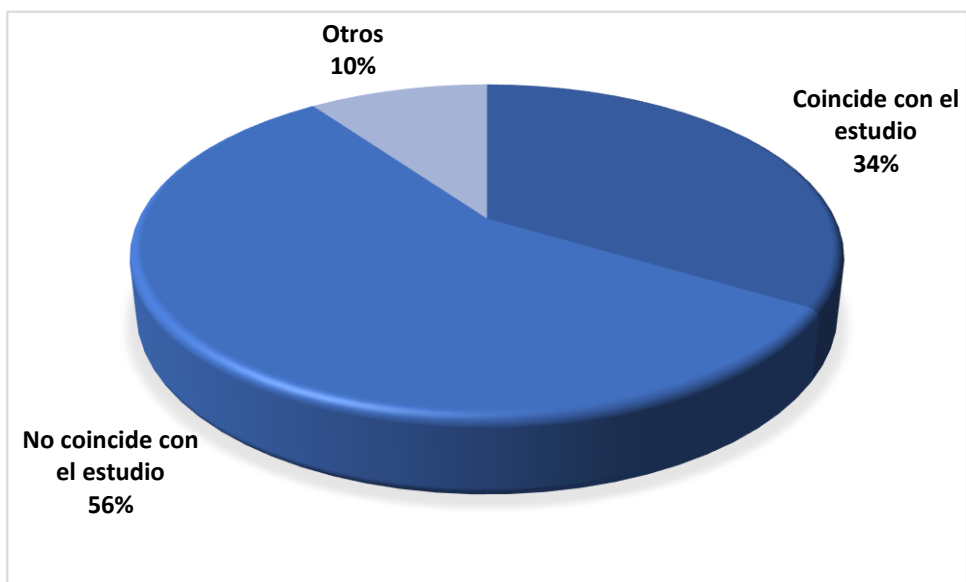
SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Elegidos	20	16
No elegidos	102	84

Fuente: Tabla 1

Figura 7

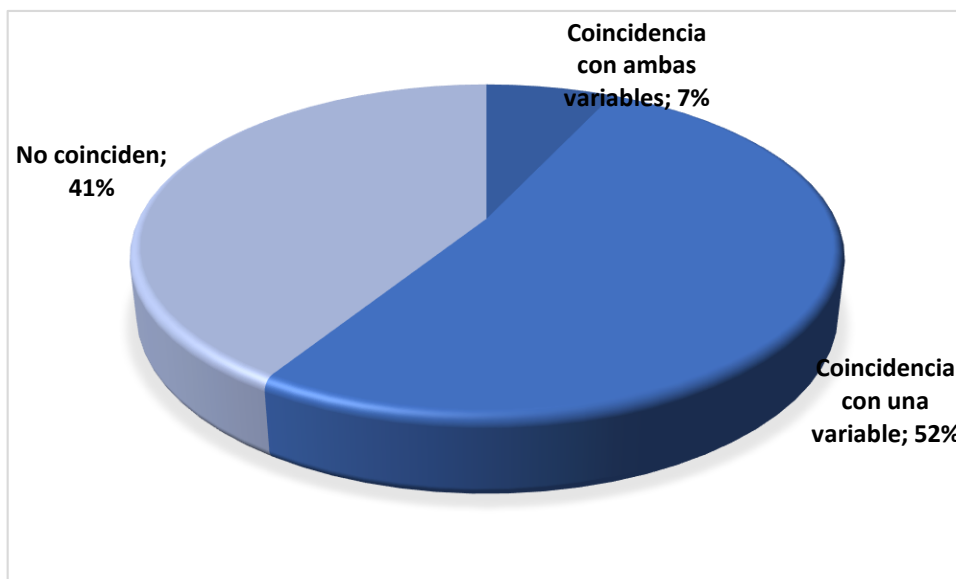
Coincidencia según tipo y diseño de estudio



Fuente: Tabla 2
Salida: MS Excel

Figura 8

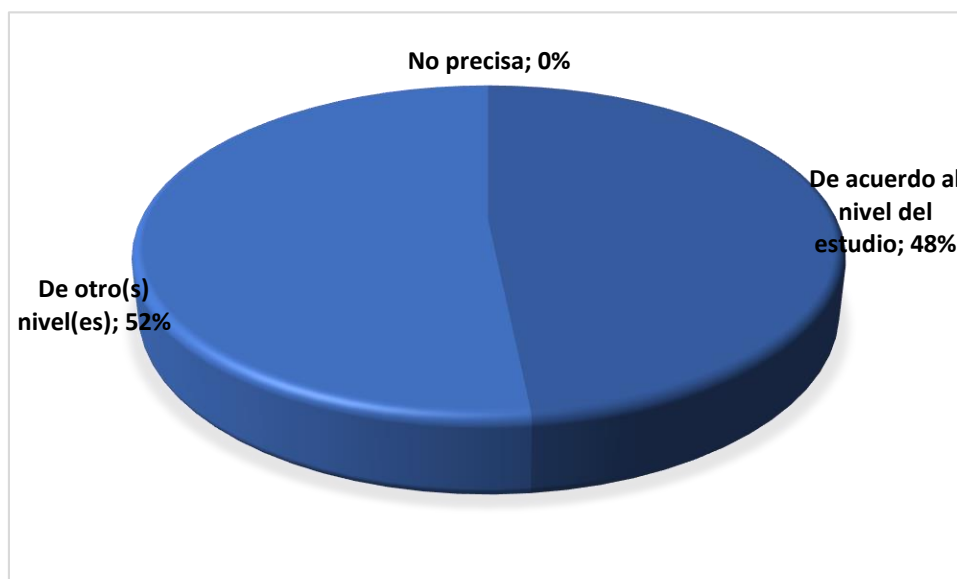
Coincidencia según variable de estudio



Fuente: Tabla 2
Salida: MS Excel

Figura 9

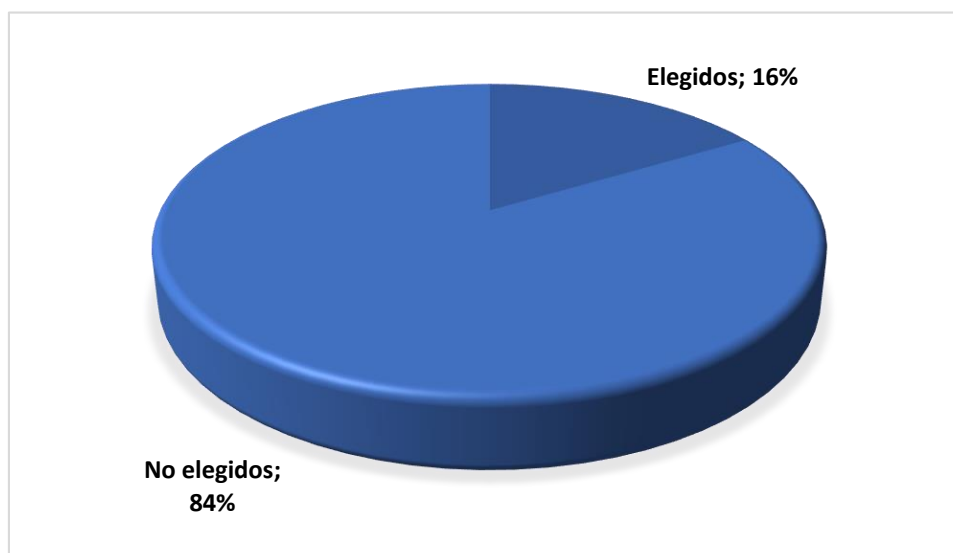
Coincidencia según población de estudio



Fuente: Tabla 2
Salida: MS Excel

Figura 10

Artículos científicos elegidos y no elegidos



Fuente: Tabla 2
Salida: MS Excel

En la Tabla 4, lo cual se visualiza las Figuras 7, 8, 9 y 10; continuando con la revisión sistemática, de acuerdo al análisis, el 34% coincide con el tipo y diseño del estudio requeridos para la investigación, y 67% no coincidió con este criterio. En relación a las variables, el 7% tiene coincidencia con las dos variables de investigación: Formación en TIC y Competencia digital; el 52% coincide con una variable del estudio y no coinciden, el 41%. Respecto a población y muestra, el 48% corresponde al nivel educativo seleccionado según las expectativas del investigador, mientras que un 52% pertenece a otros niveles, como el superior universitario.

Referente a la relación con el estudio, los objetivos guardan relación el 28% lo cual favorece a la investigación materia de análisis; mientras que el 72% no guarda relación o no precisa. Luego del análisis del caso, se concluyó que el 16% (20) del total de artículos, reunió criterios de inclusión establecidos para elegir las investigaciones que fueron el insumo para efectuar la investigación.

Tabla 5

Medición de las variables

N°	Código	Tipo y diseño de investigación	Medición de variable(s)		Estadísticos y resultados	Propiedades métricas	Población y muestra	Nivel educativo
			Técnica	Instrumento (Denominación)				
1	AC001	Cuasi experimental	Encuesta	Cuestionario sobre el Marco INTEF, (2017) aplicado antes y después de aplicarse la propuesta	Frecuencias y porcentajes	No específica	Población 60 docentes de la Unidad educativa Santo Domingo; muestra 35 docentes	Infantil/Inicial, Primaria y Secundaria
2	AC006	Cualitativo	Observación no participante, Encuesta.	Cuestionario del Ministerio de Educación-Colombia, abierto con 10 ítems	Frecuencias y porcentajes	No específica	23 docentes de Matemática; 52% M y 48% H	Secundaria
3	AC012	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario basado en el Marco INTEF (2017)	Frecuencias y porcentajes	Juicio de expertos y Alfa Cronbach de 0,936 y coeficiente de homogeneidad = 0,556	Población no definida; muestra 233 docentes	Infantil/Inicial, Primaria y Secundaria
4	AC030	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario sobre la base del marco UNESCO (2008) e INTEF (2017): Instrumento para la identificación del nivel de competencia TIC en docentes secundaria con 65 ítems	Frecuencias y porcentajes	Juicio de expertos y Alfa=0,885	23 docentes de Secundaria	Secundaria
5	AC034	Cuasi experimental	Encuesta	Cuestionario sobre la base del Marco INTEF (2017): Lista de Cotejo	Frecuencias y porcentajes	Prueba McNemar para contraste de hipótesis	Población indefinida; muestra 22 docentes	Secundaria
6	AC038	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario Ad hoc con las dimensiones propuestas por el INTEF (2017), Escala de Likert del 1 al 10	Frecuencias y porcentajes	Método Delphi. Confiabilidad Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.87$) y las dos mitades de Guttman (0.74)	Población indefinida: docentes de Centros públicos de Andalucía muestra 142 docentes	Primaria y Secundaria
7	AC042	Cuasi experimental	Encuesta	Cuestionario de Tourón et al sobre la base del Marco INTEF (2017)	Frecuencias y porcentajes	Digital Teaching Competence Questionnaire by Tourón et al (2018) Validado estadísticamente	Población: docentes de secundaria de España; muestra: 177 (36.77%) Hombres y 63,3 Mujeres	Secundaria

8	AC044	Investigación-acción	Encuesta	Cuestionario tipo Likert con cinco niveles para evaluar efectos del curso virtual DICUTICDS con cuatro secciones, una de datos generales y tres, correspondiente a dimensiones: Entorno y metodología didáctica, Navegación y Diseño y Recursos Multimedia	Frecuencias y porcentajes	Juicio de expertos. Alfa de Cronbach=0.923.	Población 37 escuelas secundarias, muestra: 30 docentes de Ciencias y Matemáticas de 19 escuelas secundarias de Mérida; 68.8% mujeres, 27.8% hombres y 3.2% no contestó	Secundaria
9	AC046	Correlacional	Encuesta	Cuestionario para medir la competencia digital de Tourón et al (2018) sobre la base del Marco INTEF (2017) y otro para los datos sociodemográficos y formativos	Frecuencias y porcentajes Estadísticos: Media DE, Coeficiente de asimetría de Pearson, Prueba Chi cuadrado de Pearson, prueba de Cramer, con ayuda de SPSS y MS Excel.	Cuestionario validado para medir la CDD (Tourón et al,2018); Alfa de Cronbach 0,98. Cuestionario sociodemográfico ad hoc tipo Likert de 5 puntos, validado por método Delphi y la confiabilidad, Alfa de Cronbach de 0,87	Población no específica; 520 docentes de infantil, primaria y secundaria	Infantil/Inicial, Primaria y Secundaria
10	AC047	Experimental	Encuesta	Instrumento AIPS13 de autopercepción sobre la formación en TIC, Escala Tipo Likert	Porcentajes y promedios: Medias y Desviación estándar	Método Delphi; Alfa de Cronbach 0,834	Población 288,547 personas; muestra 1570, (40,96%) hombres y 957 (59,04%) mujeres	Secundaria
11	AC049	Mixto	Observación participante, Encuesta.	Cuestionario en línea Google Forms, de técnicas y análisis de contenido	Frecuencias y porcentajes	Juicio de expertos, Coeficiente de concordancia W de Kendall	Población 4193 maestros activos de la provincia de Castellón, muestra: 289 docentes y 29 expertos en Competencia Digital y Comunicación	Primaria
12	AC051	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario con 24 ítems, Escala de auto informe con escala de Likert con 6 dimensiones	Medias y desviación estándar	Alfa de Cronbach ($\alpha = .95$) y el Omega de McDonald's ($\omega = .95$)	Población: docentes de centros públicos de la provincia de Extremadura, Muestra 251, 40,6 % primaria y 59,4% secundaria	Educación Primaria y Secundaria
13	AC052	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario sobre la base del Marco INTEF (2017), en línea con 28 ítems a través de Google Forms	Frecuencias y porcentajes	Juicio de expertos; pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov), Chi-cuadrado (CS), rango de Spearman (SR), prueba U de	Población indefinida, muestra 244 profesores de Matemática. 151 mujeres y 89 hombre y 4 sin género.	Secundaria

						Mann-Whitney (MW) y Kruskal-Wallis (KW)		
14	AC054	Investigación- acción	Observación participante, Encuesta.	Cuestionario en línea a través de Google Forms con 11 preguntas	Frecuencias y porcentajes	No especifica	Población muestral: 37 docentes	Secundaria
15	AC057	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario Escala de Likert con 55 ítems, sobre la base del Marco INTEF(2017)	Frecuencias y porcentajes	Juicio de expertos, confiabilidad: Índice de Tucker-Lewis 0.965	Población: 73 docentes; muestra 61 docentes: 40 (65,58%)hombres y 21 (34,42%)mujeres	Secundaria
16	AC059	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario online con 19 ítems	Frecuencias y porcentajes	No especifica	Población: Indefinida; muestra 163 maestros; 96,9%, mujeres y	Inicial/Infantil
17	AC065	Mixto	Encuesta y entrevista semiestructu- rada	Cuestionario ACDC tipo Likert del 1 al 6 (Análisis de Competencias Digitales Comunes de Tourón et al, 2018) sobre la base del Marco INTEF (2017) con 54 preguntas, 7 sobre información general y 47 que recoge la percepción de las docentes sobre su CD.	Frecuencias y porcentajes	Alfa de Cronbach _0,97	Población no definida, muestra 215 docentes de diferentes provincias de España; Para el estudio cualitativo: 09 docentes	Inicial/Infantil
18	AC089	Descriptivo	Encuesta	Cuestionario en línea Google Forms. Anónimo y voluntario; con tres tipos de ítems de información: el primero para datos sociodemográficos, el 2do, al contexto educativo y el 3ro, a las competencias TIC de los docentes.	Frecuencias y porcentajes	No especifica	Población 148 docentes de 04 establecimientos, muestra 66 individuos	Infantil y Primaria
19	AC106	Cuasi experimental	Encuesta	Cuestionario de Tourón, et al, (2018) con escala tipo Likert 1 Nada hasta 7 Completamente. INTEF(2017)	Frecuencias y porcentajes	r de Cohen, Prueba U de Mann-Whitney, prueba de rangos de Wilcoxon. Aplicación de T de Student. Prueba no paramétrica U de Mann- Whitney	139 individuos de grado de Maestro, 42% del total matriculados, Grupo control: 74 individuos 23,80 mujeres y 76,20% hombres; edad media 34,76 años. El GE, 65 alumnos, 19,72% femenino y 80,28% masculino edad media 31,77 años	Educación Primaria

20	AC116	Correlacional	Encuesta	Cuestionario para medir las competencias TIC con ítems en escala tipo Likert, según los estándares del MEN-Colombia	Frecuencias y porcentajes. Media, mediana, DE, VM, Vm	Validación por Método Delphi el Alfa de Cronbach por cada dimensión y total: 0,976. Datos analizados con prueba de correlación de Pearson; análisis de Varianza de un factor o ANOVA	Población constituida por docentes de las II. EE. de Cúcuta año 2015, muestra 255 docentes (53% mujeres y 47% varones de 16 instituciones educativas de Colombia	Educación Primaria y Secundaria
----	-------	---------------	----------	---	---	--	--	---------------------------------

Fuente: Tabla 1

En la Tabla 5 se encontró que el 25% de artículos fueron producto de estudios entre Experimentales y cuasi experimentales; correlacionales 2%, enfoque mixto 10%, descriptivos 40%, Investigación-acción 10% y con enfoque cualitativo 5%. Referente a la técnica, destaca la encuesta con el 80%, observación participante y encuesta 10%, observación no participante y encuesta 5% y entrevista semiestructurada y encuesta 5%. Respecto del instrumento aplicado, el 40% fue un constructo con escala tipo Likert y otro tipo de Cuestionario, el 60%; cabe destacar que referente a la entidad que rige la Formación y Evaluación, el 55% se inclina por el Marco de INTEF, (2017), mientras que otras referencias constituye el 45%. En relación a los estadísticos y resultados, la mayoría utilizó frecuencias y porcentajes 85% y el 15% otras pruebas estadísticas. La mayoría de estudio le otorgó confiabilidad con pruebas como el Alfa de Cronbach, 40%, la validación estadística por ser instrumentos nuevos 25%, el 10% son cuestionarios ya validados por su autor; y no específica, el 25%. Con respecto de las propiedades métricas se utilizan diversas pruebas estadísticas como Prueba McNemar, coeficiente W de concordancia, Omega de McDonalds, r de Cohen, prueba Wilcoxon, T de Student, no paramétrica U de Mann-Witney, Prueba de correlación Pearson y análisis de varianza ANOVA. Asimismo, para la población y muestra, las cantidades van desde 22 hasta 1570 individuos. También respecto de los niveles donde se aplicaron los estudios, abarcan desde educación Infantil/Inicial 10%, educación Infantil y primaria 5%, educación primaria 10%, educación inicial, primaria y secundaria 15%, educación primaria y secundaria 15% y solo educación secundaria 45%.

Tabla 6

Eficacia de la Investigación

N°	Código	Objetivos	Teorías	Estrategia	Sobre las intervenciones en la investigación		
					Duración / Sesiones	Pre tratamiento	Pos tratamiento
1	AC001	Fomentar competencias digitales en los docentes, según Marco INTEF	Teoría constructivista, Marco Común de la Competencia Digital Docente. (INTEF, 2017)	Webinar de aplicaciones digitales: Fortalecimiento de Competencias Digitales	11 sesiones, 30 horas: Forms, OneNote, Evernote, Planner, PPT, SharePoint, Educlass Notebook, Stream, Polly.	1) ¿Posee conocimientos básicos sobre las TIC? Domina 31,4% No domina 68,6% 2) ¿Crea ambiente virtual apropiado para aprendizaje con las herramientas digitales? Domina 37,1% No domina 62,9% 3) ¿Con frecuencia crea recursos multimedia como videos, audios, PPT para mejorar el aprendizaje? Domina 22,8% No domina 77,2% 4) Seguridad en el sistema de internet; Google drive 2,9%, OneDrive 11,4% 5) Resolución de problemas en aplicaciones digitales; No especifica	1) ¿Posee conocimientos básicos sobre las TIC? Domina 97,14% No domina 2,9% 2) Crea ambiente virtual apropiado para aprendizaje con herramientas digitales? Domina 100% No domina 0,0% 3) ¿Crea recursos multimedia como videos, audios, PPT para mejorar el aprendizaje? Domina 91,7% No domina 8,3% 4) Seguridad en el sistema de internet; Google drive 2,9%, OneDrive 11,4% 5) Resolución de problemas en aplicaciones digitales; No especifica
2	AC006	Caracterizar la formación en TIC de profesores de matemáticas de colegios y su influencia en las prácticas pedagógicas.	Constructivismo. Modelo TPACK: conocimiento tecnológico pedagógico del contenido; Koehler & Mishra, (2005)	Fase I: Construcción de marco "Formación de profesores de Matemática en TIC" Fase II: 1) Diseño de Instrumentos, 2) Observación de 10 clases de Matemática y aplicación de cuestionario con 10 ítems abiertos; 3) Transcripción de cuestionarios, 4)	10 clases de Matemática observadas y aplicación de instrumentos con 10 preguntas abiertas	Se realizó observación de 10 clases de matemática, y se aplicó cuestionario con 10 preguntas abiertas, luego de la observación; sobre la importancia que tienen las TIC; la frecuencia de uso; la formación en TIC desde el pregrado; conocer que programas utilizan y cómo los usan; identificar y caracterizar sus competencias TIC. Los datos fueron clasificados en las categorías: 1) uso de las TIC, 2) herramientas TIC, 3) formación	No corresponde por ser una investigación cualitativa

Triangulación de información
Fase III: Elaboración de conclusiones

en TIC, 4) competencias en TIC; 5) categorías integradas a matemática.

Sobre la importancia de aplicación de TIC en las aulas; un buen número tiene intención de integrarlas a su práctica pedagógica; desde la Teoría TPACK muestra escasa formación del profesorado.

Referente al uso y frecuencia de las TIC en el salón; la innovación y creatividad en la enseñanza de la matemática es muy baja: Un solo docente usa una buena estrategia con TIC. Afirman que utilizan con frecuencia las TIC (21 docentes), pero en las clases observadas no se evidenció su uso.

Respecto a la formación en TIC, refieren que los conocimientos logrados lo han adquirido en forma práctica o empírica.

Al responder sobre las herramientas TIC utilizadas, utilizan el computador y el video para la enseñanza de las matemáticas, lo cual no es significativo. Responden que usan Plataformas como Edmodo, Dropbox, Google Drive, Software educativo, Excel y GeoGebra, páginas web; lo cual indica que las conocen, pero no evidencian su uso.

Fortalezas y debilidades de práctica TIC; destacan la importancia de las TIC para el actual contexto, siendo el fortalecimiento de su práctica TIC como una prioridad

3	AC012	Conocer el nivel de competencia TIC en innovación y uso de la tecnología digital del profesorado de Educación Infantil, Primaria y Secundaria en base al Marco INTEF, (2017).	TIC para la sociedad del conocimiento, Marco INTEF, (2017)	Metodología ex post facto: Exploración de la naturaleza de la variable; estudio descriptivo con participación de docentes de cuatro centros, que responden a un cuestionario escalado tipo Likert desde 1 Nada, 2 Muy Poco, 3 Poco, 4 Algo, 5 Bastante, 6 Mucho y luego analizada con SPSS para la estadística descriptiva	No precisa	Se aplicó Cuestionario a 233 docentes, con edad media de 45 años; basado en el Marco (INTEF,2017) con 31 ítems en tres dimensiones: Nivel de conocimiento y uso de recursos digitales (12), nivel de implicación en formación en línea (12) y nivel de implicancia en proyectos colaborativas digitales (7). Los resultados fueron: 1) Recursos digitales indican dispersión, la diversidad de las respuestas es muy amplia, confirmándose con la DE. 1,5 y Rango entre mínimo (1-Nada y máximo(6-Mucho); 2) Formación docente online; en este caso la dispersión es menor a la anterior dimensión; lo cual precisa que la mayoría posee un nivel básico-intermedio de uso de espacios online. 3) Proyectos de innovación docente colaborativos digitales; la mayoría tiene un nivel básico-intermedio de compromiso en proyectos de innovación.	No corresponde por ser aplicada en un solo momento
4	AC030	Identificar el nivel de competencia TIC de maestros de secundaria pública del Estado de Yucatán, México	Marco INTEF, (2017). Estándares de la competencia digital (UNESCO, 2015). Capacidades TIC para el ciudadano del siglo XXI propuestas por la SEP de México (2016)	Investigación cuantitativo-descriptiva, el constructo tiene 65 ítems organizados en 4 secciones según el modelo de CDD previsto. (1) Datos generales del entrevistado, (2) Formación en TIC, (3) Prueba de ejecución máxima que contiene	No específica	Los resultados ayudan a identificar el nivel de dominio docente en tres dimensiones de la competencia digital. Las dimensiones técnica y comunicativa tienen más bajo nivel de dominio (61% y 52% respectivamente), y dimensión informacional que presentó un nivel de dominio bajo (44%). Se observa el bajo porcentaje docente que obtuvieron un nivel alto en las tres dimensiones estudiadas.	No corresponde por ser una investigación cualitativa

				<p>las tres dimensiones de alfabetización digital: técnica, informacional y comunicativa. (4) Prueba de ejecución típica, a través de un cuestionario tipo Likert para analizar la autopercepción del grado de alfabetización digital en tres aspectos..</p>		<p>Estos fueron los resultados para la CDD con sus 3 dimensiones: 1) Ciudadanía digital; con frecuencia efectúan comportamientos favorables al utilizar herramientas digitales, pero en construcción del conocimiento, su participación es escasa. 2) Pedagogía; se registra un bajo nivel de uso de TIC en el quehacer pedagógico; son consumidores, pero no creadores de contenidos: creación de videos, contenidos creados en el aula, cuestionarios on line y videoconferencias, en todas se aprecia solo un 4%. 3) Actitud ante las TIC; se observa que mantienen algunas veces actitudes favorables. Sin embargo, las fortalezas y debilidades de los profesores hacia las TIC presentan un bajo nivel (43% y 47% respectivamente), al igual que las videoconferencias en proyectos educativos (70%).</p>
5	AC034	Determinar si la aplicación del módulo Alfabetización Digital mejora la competencia TIC de maestros	Enfoque sociocultural de Vygotsky, enfoque de cognición distribuida, enfoque de procesamiento de la información, enfoque del ecosistema comunicativo.	Aplicación de Módulo de Alfabetización Digital a 22 docentes, en forma virtual	Módulo 1: 4 semanas, Módulo 2: Ofimática 4 semanas, Módulo 3: 8 semanas y Módulo 4: 08 semanas. Total 05 meses	<p>Pre test: Competencias: Manejo de Información 9,1 %, Comunicación 22,7%, Creación de contenidos 40.9%, Seguridad 0.0%, Resolución de problemas: 0.0%, Ninguna 27.3%.</p> <p>Pos test: Competencias: Manejo de Información 72,7 %, Comunicación 18.2%, Creación de contenidos 9,1%, Seguridad 0.0%, Resolución de problemas: 0.0%, Ninguna 27.3%. Al comprobar la hipótesis con la prueba McNemar con $\alpha = 0,05$ y $N = 22$. La X^2 calculada su valor crítico es 3,84. y al obtenerse $X = 12,19$ acepta H_1 rechazándose H_0 No corresponde</p>
6	AC038	Identificar el nivel de competencia tecnológica en	Modelo teórico de formación por competencias,	descripción de la realidad educativa. Para ello, se utilizó la	No precisa	<p>1) V. I: Formación previa en TIC. Para el conteo de la muestra ($n = 142$) se aplicó un muestreo</p>

<p>docentes de Marco Aprendizaje (2017) Permanente de la Comunidad Autónoma de Andalucía (España).</p>	<p>INTEF,</p>	<p>aplicación de diferentes medidas estadísticas descriptivas- inferenciales para describir con precisión las respuestas de los sujetos.</p>	<p>aleatorio estratificado, que incluyó a docentes de diferentes provincias de Andalucía, España. Cuestionario ad hoc como instrumento basado en dimensiones existentes de competencia docente digital. Consta de 91 ítems, diferenciados de la siguiente manera: 16 ítems sobre alfabetización informacional; 31 sobre comunicación y colaboración; 16 sobre creación de contenido digital; 13 sobre seguridad digital; y 15 sobre resolución de problemas. La escala es tipo Likert, con 10 opciones de respuesta (1 = nunca; 10 = siempre). 2) V. D y sus dimensiones fueron: B.1. Información y alfabetización informacional; B.2. Comunicación y colaboración, B.3. Creación de contenido digital; B.4. Seguridad; B.5. Resolución de problemas Se aplicó a través de Google Forms; aplicándose estadística descriptiva para conocer las percepciones de los sujetos sobre el nivel competencial TIC. Para realizar la estadística inferencial, se recurrió a la normalidad aplicándose las pruebas de Kolmogórov-Smirnov; los datos no se correspondían con la tendencia normal ($p < 0.01$). Una vez determinadas estas pruebas, se utilizaron estadísticos no paramétricos, como las pruebas Mann-Whitney U y Wilcoxon W; encontraron que no existían diferencias significativas en el</p>
--	---------------	--	--

						desarrollo de la competencia TIC de los encuestados en función de la variable independiente Formación previa en TIC. Solo se consideraron significativas las relaciones entre las variables independientes y las dimensiones comunicación y colaboración y creación de contenidos digitales (p <0,05).	
7	AC042	Conocer la autopercepción de los profesores de secundaria españoles sobre su nivel competencial TIC.	Modelo teórico de formación por competencias, Marco INTEF, (2017)	Aplicación de Cuestionario con 54 ítems con el respectivo grado de validez y confiabilidad, creado por Tourón et al (2018) agrupado en cinco categorías del Marco INTEF, (2017):	No precisa	Niveles A0 0,00%; A1 14,28%; A2 28,56%; B1 42,85%; B2 57,12%; C1 71,40%; C2 85,68%	Niveles A0 14,27%; A1 28,56%; A2 42,85%; B1 57,12%; B2 71,40%; C1 85,60%; C2 100,00%
8	AC044	Conocer acerca de medición de cursos en línea para promover la formación de competencias TIC.	El constructivismo; el trabajo colaborativo y la adaptación flexible. Modelo conceptual de cursos en línea	Curso virtual con trece unidades, considerando tres componentes: a) humano, b) tecnológico y c) instruccional. Participaron treinta docentes de ciencias y matemáticas de 19 escuelas secundarias. Los datos se recolectaron con un instrumento: Evaluación del curso DICUTICDS tipo Likert con cinco niveles, para conocer la opinión de los profesores respecto a tres dominios: entorno y metodología didáctica,	No precisa	Referente al dominio "Entorno y metodología didáctica" la mayoría de docentes obtuvieron calificación superior a 4 (casi siempre) cada uno de los indicadores; de lo que se infiere conocimiento de este dominio, obteniéndose una media general de 4,75 lo cual se considera el logro de un buen nivel de desarrollo. Respecto del dominio "navegación y diseño" muestran valores superiores a 4 (casi siempre); lo cual indica un buen nivel de este dominio. Referente al dominio "recursos multimedia", se encontraron calificaciones superiores a 4 (casi siempre), en general se obtuvo una media de 4,73 lo cual quiere decir que se ha logrado un buen nivel de desarrollo.	No corresponde

				navegación y diseño y recursos multimedia.		Respecto al análisis cualitativo se establecieron categorías como: experiencia, expectativas, herramientas de trabajo y competencias. Destaca la categoría Evaluación del Curso con 7 subcategorías como: foros, presentaciones en PPT, lecturas, exámenes, Moodle, enlaces, elaboración de tutoriales y pruebas teóricas.	
9	AC046	Conocer la incidencia en el nivel de competencia TIC en docentes que ejercen algunos factores como sexo, edad, experiencia académica, etapa educativa y nivel de formación.	Marco INTEF, (2017). Tecnopedagogía. Paradigma socioeducativo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisión sistémica para conocer el estado del arte. 2) Elaboración de cuestionario sociodemográfico. 3) Análisis de datos mediante estadísticos específicos como la media, DE, coeficiente de Pearson, Chi cuadrado de Pearson, prueba V de Cramer empleando SPSS y MS Excel. 	No específica	No corresponde por ser correlacional; se observa las variables sin manipularlas. Sin embargo, las variables que son parte del estudio son: 1) Formación continua en competencia digital con dimensiones: Nula formación; Poca formación; Formación Media; Alta Formación; Muy alta Formación. 2) Competencia digital docente (CDD), dimensiones especificadas en INTEF 2017	No corresponde por ser una investigación correlacional
10	AC047	Comparar la evolución de la autopercepción docente secundario sobre la formación en TIC	Marco INTEF, (2017).	Cuestionario en línea por e-mail con link al instrumento. Luego de 6 meses (en 2019), hubo 1570 respuestas válidas, de las cuales 643 (40,96%) correspondían a masculino y 927 (59,04%) femenino.	En dos momentos, en el año 2014 y en el 2019 durante 6 meses.	La muestra en el año 2014=2656; Las respuestas a las preguntas de investigación fueron: 1) ¿Qué formación en TIC posee? Formación en organismos públicos 71.5%; Formación en organismos privados 12,9%; Formación autodidacta y no formal 70.7% 2) Grado de importancia que le otorga a la formación en TIC, se	Muestra de 2019= 1570 respuestas válidas; hombres 40,96% y 59,04%, mujeres. Las respuestas a las preguntas de investigación fueron: 1) ¿Qué formación en TIC posee? Formación en organismos públicos 66.3%; Formación en organismos privados 15,6%; Formación

La muestra tiene confianza del 2.4662, error muestral del 0,0247 la variabilidad es 0,5, lo por lo que es representativa del grupo de análisis.

registra una media de 5,11 y una desviación estándar de 0,988.
3) Importancia del contenido de la información; las TIC tienen un interés del 40,4%
4) Importancia de la formación: La formación en TIC se sitúa en 4to lugar.
5) Nivel de satisfacción con la información recibida: Media 3,84; DE 1,454.
6) Uso o funciones de la formación en TIC: Hay tres respuestas con mayor porcentaje relacionadas con la mejora de los aprendizajes de estudiantes (77,3%), recursos útiles para el aula (86,8%), herramientas potentes (71,2%).
7) Respecto del género, las mujeres valoran más las TIC en formación continua, media de 5,12 y el grado de satisfacción con la formación en TIC recibida (3,85); coincidiendo similarmente con la edad de los entrevistados.

autodidacta y no formal 72.6%
2) Importancia otorgada a la formación TIC, una media de 5,25 y una desviación estándar de 0,909.
3) Importancia del contenido de la formación, el 47.1%: las TIC son importantes y deberían ser parte de la formación docente.
4) Importancia de la formación, la formación en TIC tiene el 4to lugar y es más importante que hace 5 años
5) Grado de satisfacción con la información recibida: Media 4,11; DE 1,371, lo cual indica un ligero aumento a la de hace 5 años situándose un poco más que el promedio (3,5), pero alejados de la excelencia (6) lo cual indica que la formación en TIC es aún ineficaz.
6) Usos o funciones de la Formación en TIC: Hay tres respuestas con mayor porcentaje relacionadas con la mejora de los aprendizajes de estudiantes (clases eficaces (80,3%), recursos útiles para el aula (87,0%), herramientas potentes (74,3%)
7) Respecto del género, las mujeres valoran más a las TIC en la formación inicial y continua (Media de 5,27) y el grado de satisfacción con la formación en TIC recibida

11	AC049	Describir la formación que posee el maestro del nivel Primaria de la provincia de Castellón (España) en torno a la CD e identificar qué tipo de formación requiere según lo que necesita la sociedad actual.	Integración de TIC al aprendizaje-enseñanza	El estudio se realizó en dos fases: documental y avanzada, con grupos de discusión, observación participante, encuesta de conocimientos, actitudes y creencias por cuestionario ad hoc aplicado a 289 docentes y, entrevistas en profundidad	No precisa	Las preguntas incluidas en el instrumento estuvieron relacionadas con la formación TIC, el tipo de formación y autovaloración de la formación. Los docentes afirman que en un 77% son autodidactas, asisten a cursos y seminarios (57%) y solicitan ayuda de compañeros y familiares (48%). La mayoría de entrevistados reconoce una falta de formación en TIC (94%); por lo que solicitaron formarse más en la creación de material didáctico en sus áreas (69%), recursos web (41%) y proyectos colaborativos en red (29%). Solo el 14% estaba interesado en formarse sobre protección, seguridad y ética de las TIC. Al evaluar la formación recibida, aprueban el 43% y con nivel Bajo, el 22%.; esta formación recibida es valorada con 3 de 5 (37%) y 4 sobre 5 (31%)	(4,13); coincidiendo similarmente con la edad de los entrevistados. No corresponde por ser una investigación descriptiva
12	AC051	Detallar la integración educativa de las TIC y el modelo de formación docente para obtener evidencia que contribuya a la comprensión del fenómeno.	Enfoques pedagógicos socio-constructivistas como el aprendizaje cooperativo, las comunidades de aprendizaje en red.	Aplicación de encuesta: de autoinforme y una escala de descripción de la práctica docente con las TIC. La muestra está compuesta por profesores de escuelas primarias y secundarias públicas (N = 251). primaria	No precisa	Se aplicó el instrumento SQD-Scale (Síntesis de evidencia cualitativa) para medir la capacidad de los profesores y percepciones sobre el grado en que experimentan el apoyo y la formación necesarios para integrar las tecnologías digitales en su práctica docente. Consta de 24 ítems, agrupados en seis dimensiones. Este último se considera más robusto y adecuado	No corresponde por ser una investigación descriptiva

			Enfoques metacognitivos. Enfoque de mentoría. Modelo TPACK de Koehler & Mishra, (2005)	(40.6%) y secundaria (59.4%) profesores de centros públicos. La mayoría son mujeres (64.1%) y servidores públicos (69.7%). El promedio de la edad es 45 años (DT = 8.73). La recolección de datos se hizo antes del cierre de escuelas debido a la pandemia Covid-19. realizándose un análisis de las variables y pruebas de hipótesis no paramétricas, junto con el cálculo de la confiabilidad y validez de construcción de los instrumentos de medición.		para los instrumentos de medida que se aplican generalmente en las Ciencias Sociales. Se realizó un análisis factorial exploratorio para verificar la validez de la versión en español de la construcción, y se verificó que se agregó al modelo SQD de seis componentes. La «Escala de competencia en la integración de las TIC de los profesores (ICTTIP)» es una herramienta de autoevaluación que mide las habilidades docentes relacionadas al uso de TICs, organizado en seis subescalas: Recolección y preparación de información (2 ítems), Producción de materiales y resolución de problemas (5 ítems), Comunicación e intercambio (2 ítems), Planificación, enseñanza y evaluación (10 ítems), Formación del profesorado y autoaprendizaje. (3 ítems) y Ética, Salud y Seguridad (5 ítems). El AFE de la versión española es compatible con la estructura de seis componentes del ICTTIP.	
13	AC052	Analizar la percepción de los maestros de Matemáticas secundarios sobre su preparación para ERT bajo la pandemia COVID-19 en base a su TPCK, la formación previa en herramientas de enseñanza digital, la	Modelo TPACK de Mishra y Koehler. (2010). Marco INTEF, (2017)	A través de la encuesta Se recogieron un total de 208 cuestionarios, de los cuales 31 se descartaron inicialmente por haber sido remitidos por profesorado que trabajaba fuera de España y, por tanto, fuera del ámbito de este estudio. Esta	No específica	A la vista de la tercera pregunta de investigación, se consideró la percepción del maestro secundario de matemáticas sobre su nivel de competencia docente digital según el marco del INTEF y su adecuación para adaptarse a la ERT por la pandemia de COVID-19 (ítems 13-14). Dado que no se encontró normalidad en ninguna de las distribuciones se utilizaron	No corresponde por ser una investigación descriptiva

	percepción de su nivel de CDD y la percepción de su adaptación a la situación de ERT frente a diferentes factores.		muestra no es representativa y no es intencional. El Cuestionario se distribuyó a través de los canales habituales de comunicación con las escuelas. La muestra final está formada por 177 participantes, de los cuales el 36,7% masculino y el 63,3% femenino. La edad media del grupo es de 45 años (con una desviación estándar de 8,36).		pruebas basadas en las diferentes combinaciones y tipo de variables. Cuando se les preguntó sobre su percepción de la competencia docente digital según el marco del INTEF, más del 75% clasificaron en niveles intermedios (B2) o avanzados (C1 y C2) (Figura 7). Además, el 59,5% de los participantes consideró que su grado de competencia digital era bastante o totalmente adecuado para afrontar la ERT causado por COVID-19, mientras que el 31,6% lo consideró suficiente, el 8,2% bastante inadecuado y solo el 0,8% totalmente inadecuado.		
14	AC054	Estudiar el impacto de las TIC como herramientas didácticas en la enseñanza-aprendizaje, verificando los desafíos y beneficios que dichas herramientas pueden brindar cuando se aplican a la docencia y señalando los principales requisitos para su implementación.	Aprendizaje colaborativo, enfoque de impacto educativo de las TIC	Curso virtual, mediante entorno EVA a docentes de Educación Básica de Rio de Janeiro.	No precisa	Se aplicó formulario virtual obteniéndose los resultados referentes al uso de las tecnologías en las aulas: Proyección de recursos audiovisuales, con diapositivas y encuestas 33 (89,2%), Redes sociales 17 (45,9%); Ambientes virtuales de aprendizaje 13 (35,1%); Uso de dispositivos móviles 17 (45,9%); Presentaciones de diapositivas 29 (78,4%); Encuestas 23 (62,2%); Producción de videos 15 (40,5%); Uso de software educativo 16 (43,2%); Otros recursos. 5 (13,5%).	Resultados cualitativos: El impacto de las TIC es excelente o bueno (93.9%), solo el 6,1% considera su uso como regular. Los profesores manifestaron que son herramientas que facilitan el aprendizaje, siendo un lenguaje accesible e interesante a los estudiantes. Además, señalaron que son recursos fundamentales para una nueva concepción del aprendizaje, favoreciendo, optimizando y facilitando el proceso aprendizaje-enseñanza. Los aspectos críticos son la falta de infraestructura en las escuelas, la resistencia de la comunidad escolar y la falta de formación docente en el

15 AC057	Examinar los ítems más relevantes de los indicadores relacionados con la enseñanza de las matemáticas y las TIC, estimar las relaciones entre los docentes individualmente y por conglomerados, y analizar la incidencia de las variables de edad, experiencia docente y género en este estudio.	El trabajo colaborativo, metodologías activas: constructivismo. Marco INTEF (2017)	Aplicación de cuestionario en línea. validado por juicio de expertos y la confiabilidad con un 97,98; para obtener resultados óptimos con factor de confiabilidad de Tucker-Lewis de 0,965; los datos fueron analizados con R Studio y las dimensiones del instrumento fueron: Datos del maestro, matemáticas y práctica docente, TIC en el entorno docente y uso, recursos y dominio de las TIC.	03 meses	Se encontraron: a) correlaciones positivas y significativas entre la formación continua y los enfoques eficaces para guiar el pensamiento y aprendizajes de los estudiantes en matemática. b) Uso de software específico para enseñar matemáticas c) Formación en TIC para usos personales y profesionales d) Selección de tecnologías que mejoren el aprendizaje en una lección y selección de contenidos y metodologías, uso de material y estrategias combinadas y percepción de autosuficiencia en competencia digital; Asimismo, se observan correlaciones negativas entre selección de enfoques efectivos de enseñanza para guiar pensamiento y aprendizaje de los estudiantes de matemáticas y aprendizaje de inglés técnico. También se observan relaciones positivas y débiles entre la experiencia docente y el uso de recursos que combinan contenidos, TIC y enfoques pedagógicos La edad se correlaciona negativamente con la selección de enfoques de enseñanza eficientes y con los conocimientos requeridos para utilizar tecnologías. Existe también una correlación negativa y débil con la percepción de	uso de tecnologías, sin embargo, son aliados para despertar el gusto por aprender No corresponde
----------	--	--	---	----------	---	---

16 AC059

1) Identificar los recursos TIC dispone el maestro en el aula;
2. Analizar grado de uso didáctico de TIC.
3. Caracterizar la formación recibida para incorporación de TIC en el aula con alumnado.
4. Investigar la actitud y expectativa del profesorado

Sociedad en red, integración y uso pedagógico de las TIC, potenciación de la motivación

Metodología descriptiva a través de un cuestionario en línea tipo Likert, aplicado online mediante Google Forms, en 4 bloques de 19 preguntas
Bloque 1: Datos de identificación: sexo, edad, provincia, ciclo y experiencia.
Bloque 2: Infraestructura y TIC nivel que dispone,

No precisa

formación para uso profesional y personal. El género tiene una correlación positiva y débil con la resolución de problemas técnicos y negativamente con la selección de enseñanza eficientes.

Los resultados respecto de TIC y docencia y Recursos TIC indican que la aplicación de TIC a la docencia está en sintonía con el uso de recursos TIC en aula; además sugieren que los maestros usaron más software y aplicaciones que hardware o dispositivos.

En el conglomerado existe relación significativa entre práctica docente, formación y dominio TIC existe una relación global entre formación para la docencia y el uso personal.

El grupo que incluye edad y experiencia docente, son de baja significación

Respecto del género no se agrupa y es muy disperso.

1) Dotación e infraestructura tecnológica en los Centros de educación Infantil:

*Conexión a internet 67,5%, Ordenador en cada aula 55.8%, tiene pizarra digital 33,7%; los recursos predominantes son TV y radio. Varios ordenadores por aula, solo el 5.5%. La mayoría de encuestados: invertir en los centros para dotar de más recursos TIC; y referente a la calidad, los recursos de su centro no son de calidad.

respecto a la integración de las TIC en su labor.

grado de incorporación de las TIC.

Bloque 3: Uso de TIC a nivel didáctico: como el docente usa TIC y si las utiliza en la enseñanza.

Bloque 4: Nivel de conocimiento que dispone el profesorado participante sobre las TIC, ideas u opiniones sobre estos recursos y sus expectativas sobre las TIC.

2) Uso de TIC como recurso didáctico en Educación Inicial:

el 89% indica que utiliza el computador e internet para buscar información en el aula; 86,5%, para elaborar materiales educativos. El 65.6% usa las aplicaciones en el aula y más del 50% lo usa para contactarse con las familias. Lo usa para evaluar menos del 50%; Para resolver actividades el 31.3%; el 25.2% lo utiliza para publicar sus propios materiales didácticos. el 72.4% usa el libro texto todos los días y la reproducción de sonidos y/o canciones el 67.4%. Para reproducir videos o películas el 81,6%. Usan la computadora en forma diaria el 68.1% y nunca lo utilizan, el 19,7%; algo parecido sucede con el internet (62%, en forma diaria y nunca utilizan, el 22,7%. Asimismo, el 54,7% nunca utilizan la pizarra interactiva.

Al cruzar las variables para resultados; solo el 11% lo usa como medio principal en el proceso A-E y el 15,3 indica que no usan las TIC en aula.

Formación en TIC en Educación Infantil:

El 66,3% manifiesta haber realizado un curso referido a las TIC; de estos el 35,1% lo ha efectuado hace menos de 3 años, el 34% hace menos de un año y el 30.6% 3 años a más.

Respecto del nivel de formación TIC el 69.3% contestan que tiene formación pero que deben formarse más; el 19,6%, formación

suficiente el 11% no tiene formación suficiente. Respecto de la mejora en la formación de TIC el 68,7% piensa que debe mejorar para tener la capacidad de crear materiales didácticos; el 60.1% creen necesario mejorar la formación.

Actitudes y expectativas del profesorado para el uso de TIC en aula:

Los niños son capaces usan las TIC 63,2%; los docentes deben usar las TIC 55.9%; debería haber más cursos 55.9%. Los libros y fichas deben incluir las TIC en aula 25,1% De acuerdo y un 23,3 en Total desacuerdo. El uso de las TIC está relacionado con la motivación 81.6%; hace más divertidos los aprendizajes 63,2%; ayuda a los niños con NEE 56,4%. Referente al aspecto de mejora de la comunicación con TIC solo el 8.6% lo destaca como positivo y solo el 14.1% piensa que más rápido se aprende con TIC.

Sobre los aspectos negativos, el 38% piensa que no es negativo usar las TIC en aula; el 32.5% cree que puede ser adictivo y el 30,1% que puede aburrir al niño con actividades inadecuadas. El 63.2% cree que son capaces de usar TIC con ayuda y el 23.9% indica que las puede usar sin ayuda; el 12,9% piensa que son muy pequeños para usar la computadora y el 13% piensa que los niños de Inicial no son capaces de usarlas.

17	AC065	Indagar la percepción que tienen los docentes de Educación Infantil sobre su competencia TIC	Enfoque de la competencia digital. Marco INTEF, (2017)	Aplicación del Cuestionario ACDC organizado en 54 ítems, administrado en línea en la plataforma Survemonkey para cinco áreas: 8 preguntas área 1, 14 al área 2, 7 área 3, 6 para seguridad y 12 para resolución de problemas	No precisa	<p>Se aplicó en un solo momento; los resultados fueron: el valor medio para el total de encuestados es de 2,68, según niveles INTEF, 2017 y una DE = 0,82, lo cual se ubica en el Nivel A2 y el B1 que indica que conoce, pero no lo aplica. Las respuestas más frecuentes son para el nivel A1, 35,04%, para A2 corresponde el 16,62, el 16,73 para B1 12,64 para C1 y C2 responde un 3,96%. Más del 68%, debajo del nivel B1: Lo conozco y uso poco.</p> <p>Se hace un análisis Pre COVID y los mejores resultados se aprecian en la 1ra Área INTEF, en donde el 32,98% selecciona C1 o C2 y peores resultados se observan en área 2: 78,6%. En el área 3, Es decir respuestas A1, A2 y B1, superan el 80%. En área Comunicación y Colaboración se obtiene respuestas B1, C1 y C2, un 71,63%. En el área de Seguridad hay un equilibrio entre A1, A2 y B1, mostrando 64% para niveles bajos. Para Resolución de problemas en 9 de 12 preguntas se aprecia más de 63% de respuestas A1, A2 o B2. Para el aspecto cualitativo se obtienen medias de 3,04, para moda 3 y mediana 3 y solo una docente valora su nivel como Avanzado.</p>	No corresponde por ser una investigación en un solo momento
18	AC089	Identificar el nivel de uso de TIC por los maestros en tiempos COVID-19.	Estándares UNESCO: Niveles Básico de TIC, profundización y gestión del	Análisis cuantitativo no experimental a una muestra de 66 docentes de diversas asignaturas en tres establecimientos	No precisa	<p>Se aplicó en un solo momento; los resultados fueron que el 59 % egresó entre el 2014 y el 2019; el 41% dijo ser de generaciones egresadas entre 1985 y 2013; tienen una edad entre 31 y 58</p>	No corresponde por ser una investigación descriptiva exploratoria

				conocimiento. Enfoque TICE: TIC en educación	educativos subvencionados y uno municipal. El instrumento fue una encuesta en línea en Google Forms			<p>años. El 80% ejerce docencia en la zona urbana y los demás, en zonas rurales. Respecto de la forma de impartir clases, el 80% lo hace en forma sincrónica y con envío de material de apoyo; el 60% envía fragmentos de videos en sus clases y materia de apoyo en forma de guías; el 83% envía material de apoyo, el 3% hace su clase por Zoom y por redes sociales, el 2%.</p> <p>Referente al uso de TIC, el 70% dijo haber recibido capacitación en su establecimiento, pero el 30% señaló no recibir ninguna inducción al respecto. Asimismo, el 99% de encuestados: las TIC facilitan el quehacer educativo pandemia. Gran parte de los encuestados perciben que las estrategias implementadas con TIC son efectivas en tiempos de COVID-19 pues sus respuestas se ubican en "siempre y "a veces". En relación al tema de considerar un problema utilizar las TIC en las aulas, el 11% señaló que es un problema, el 34% afirmó que "a veces" y "nunca". El 72% manifiesta sentirse "siempre" o "casi siempre" preparado para formar estudiantes a través de las TIC.</p> <p>El recurso más utilizado en las clases fue: Power Point 78.8%; videos 71.2%65,2% emplea guías de trabajo,</p>
19	AC106	Analizar si la implementación de una metodología activa apoyadas con	Modelo TPACK (2010).	Aplicación de Cuestionario de Tourón et al, (2018) antes de aplicar las	de 12 sesiones	Se aplicó el Cuestionario vía Google Forms tanto al G experimental como al Control. Después de aplicar la prueba no	Mediante la Prueba de estadística no paramétrica W de Wilcoxon, analizando cada dimensión de la competencia	

		TIC favorece el aprendizaje en el grado de maestro de Primaria		doce sesiones; aplicado mediante Google Forms		paramétrica W de Wilcoxon, se encuentran valores significativos en todas las dimensiones menos en la D4. Nivel alto en D1 y D3; efecto medio para la dimensión D2 Comunicación y Colaboración y en D5	TIC existen apreciables diferencias en todas las dimensiones menos Seguridad
20	AC116	Relacionar niveles de competencias TIC de los maestros de Básica, en base a su perfil formativo y como referente el modelo del Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia	Enfoque de competencias, Modelo TPACK, (2010)	Aplicación de instrumento con 85 ítems para medir la competencia tecnológica de 255 docentes	No específica	La muestra tiene entre 22 y 66 años; promedio: 45,3 años; el 43,9% son adultos entre 31 y 45 años, 42% tienen entre 46 y 60 años. La mayoría tiene posgrado 59,2%; el 20,4 son licenciados en Primaria, el 18,8%, en Ciencias de la educación y 12,5% son licenciados en Informática y afines; respecto del área de formación 21,5% son de Lenguas Castellanas, el 18% lo hace en Matemáticas y el 19.9% en otras áreas. El promedio de años de servicio es de 18,6 años. Los niveles de competencia TIC son: Competencia Tecnológica 75, Competencia Pedagógica 64, Competencia Comunicativa 64, y Competencia Investigativa 63 puntos. La competencia pedagógica presenta el valor medio más alto (3,78), la competencia tecnológica obtiene 3,76 y todas las competencias están por encima de 3,50, a excepción de la competencia investigativa (3,48). Se aplicó ANOVA y no hubo diferencias significativas de acuerdo a factores como género y edad. Al aplicarse Pearson se establece alta y positiva correlación entre la competencia pedagógica y la	No aplica por ser una investigación correlacional

competencia tecnológica (0,9). Los gráficos de dispersión de los datos indican relaciones altas entre 0,82 y 0,90, lo cual indica que un docente que presenta elevado nivel de competencias tecnológicas, manifestará ser competente en competencias investigativas, de gestión, comunicativas y pedagógicas.

Fuente: Tabla 1

En la Tabla 6 se aprecia que el 100% de las investigaciones apuntan al estudio de cómo la formación en TIC determina el logro de la Competencia Digital Docente-CDD en educación básica, en todos sus niveles: Educación Infantil o Inicial, primaria y secundaria; ya sea describiendo, identificando, comparando o relacionando. Respecto de las teorías que sustentan la variable dependiente destacan la aplicación del Modelo de Formación por competencias propuesto desde Europa, específicamente en España, la propuesta del Marco INTEF (2017), con el 50%; seguido del Modelo TPACK (20%) aplicado en los países de habla inglesa, referidos modelo propuesto por Mishra & Koehler (2010) y actualizado por Mishra (2019). El enfoque socio constructivista es aplicado en un 20% y las TIC en Educación de UNESCO (2018b). Las estrategias implementadas se efectúan desde Cursos, Módulos, Talleres, ya sean presenciales o en línea, en entornos Virtuales de Aprendizaje-EVA; es decir reactivos para mejorar la variable dependiente, como es la CDD; referente a la duración del estímulo va desde 30 horas hasta seis meses, el 65% no especifican la estrategia. Con relación a los resultados se observa que antes de la aplicación del programa, taller o curso, existe bajo nivel en la Competencia digital; después de aplicado el estímulo se aprecian cambios significativos (Cahua et al., 2021), (Rojas et al., 2018), (Álvarez, 2020), (Reis Chiossi & Sertã Costa, 2018), (Romero-García et al., 2020); es decir en el 25%; en el 65% de estudios se observan mediciones en un solo momento y en el 10% se hicieron mediciones estableciendo relación con la edad o con el género o entre las dimensiones de la variable dependiente (Pozo Sánchez et al., 2020) y (C. Hernández et al., 2016).

En muchas investigaciones sobre valoración de la capacidad tecnológica, a los maestros la falta en relación a la creación de contenidos, a seguridad y a la solución de problemas; en los estudios correlacionales, el sexo femenino valora más la formación continua recibida y a crear contenidos y los varones, a la solución de problemas.

Tabla 7

Conclusiones reportadas sobre aplicación de la Formación en TIC (V1) y La Competencia Digital Docente en Educación Básica (V2)

Nº	Código del artículo	Conclusiones
1	AC001	<p>* El 97,1 % consideran importante incluir TIC en la educación, al 77% requieren formación, pues solo el 22,9 % del pre test aplicado las dominan.</p> <p>* El uso de herramientas digitales es mínima como recurso didáctico, usan con mayor frecuencia WhatsApp un 45,7 %, Zoom con un 28,6 % y Microsoft Teams en Chile lo usan el 2,9%.</p> <p>* Es urgente el dominio de TIC y por consiguiente, esta competencia debe ser desarrollarse totalmente y no fragmentada; para facilitar que los estudiantes incorporen las TIC en sus aprendizajes.</p>
2	AC006	<p>Se observó relación baja entre habilidad TIC de los participantes del experimento, docentes de matemática.</p> <p>Afirman que son herramientas valiosas, sin embargo, por lo menos el 90% de profesores no emplean los programas de formación del profesorado: conocimiento de software para enseñar matemáticas, herramientas TIC genéricas, y estrategias para integrar tecnología y matemática; con lo cual se alejan del modelo TPACK, evidenciado de las entrevistas y de la observación.</p>

3	AC012	<p>Los resultados indican un nivel TIC básico-intermedio, donde el conocer y participar sobresalen del colaborar, compartir, generar conocimiento. Solo una pequeña cantidad se ubica un nivel avanzado, en el que predominan las competencias instrumentales, es decir, las relacionadas al conocer el uso de recursos digitales, dejando atrás a la participación colaborativa.</p> <p>Estos resultados sirven para identificar el nivel competencial TIC de maestros en instituciones formativas motivo de la investigación en base al Marco INTEF; mediante un instrumento fiable capaz de medir dicha competencia TIC.</p> <p>Así mismo, se ha validado las escalas propuestas por el Marco INTEF, (2017); concretamente en Solución de problemas. En ese sentido el constructo permite lograr evidencia empírica para mejorar la formación inicial.</p>
4	AC030	<p>En las dimensiones: técnica, informacional y comunicativa, tienen nivel bajo; es decir, no tienen conocimientos básicos referidos a productividad, buscar información en red, creación de contenidos, y comunicación. Al respecto, solo ciudadanía digital tuvo frecuencias altas, por lo que se infiere que se promueve la ética y se protege dispositivos y contenido digital. La actitud, tiene rango medio. Por último, la dimensión pedagógica tiene bajos rangos de frecuencia, por lo que hay necesidad de diseñar procesos formativos constantes para que el maestro logre la competencia TIC y satisfacer las demandas actuales de incorporar la tecnología a las aulas.</p>
5	AC034	<p>El Módulo Alfabetización Digital ha servido para desarrollar competencias TIC: Uso de Información, comunicación y resolución de problemas en la población muestral. No se observó progreso en seguridad ni en creación de contenidos, por lo que se necesita reforzar la formación en estas competencias del Marco.</p>
6	AC038	<p>Se debe fomentar el logro de la competencia TIC en la formación continua docente y la formación inicial para cambios reales en el proceso aprendizaje-enseñanza.</p> <p>La inmersión de las TIC en el sistema educativo sigue siendo un desafío. Para continuar el camino de la mejora de la educación, tal y como se establece en los Objetivos ODS, es urgente seguir desarrollando la formación docente en competencia digital. Para ello, es necesario establecer una conexión con las instituciones educativas y promover la formación digital de calidad en el cuerpo docente, para un desempeño eficiente según lo necesita el discente del siglo XXI.</p>

7	AC042	La evolución del uso de TIC en la sociedad ha propiciado la introducción de herramientas TIC en la escuela; sin embargo, la rápida evolución de las tecnologías hace que la formación recibida sea obsoleta en poco tiempo, por lo que se debe planificar y ejecutar una formación continua para la competencia docente digital, que conviene examinar periódicamente. Los encuestados consideran que tienen un nivel de conocimiento intermedio superior en todas las áreas, que es exactamente el mismo que para su uso, aunque los niveles de uso son siempre inferiores.
8	AC044	El dominio TIC es requerido para un óptimo desempeño de su profesión y lograr aprendizaje de calidad. De los tres aspectos evaluados, calificaron mejor el dominio de navegación y diseño, luego la metodología y didáctica y recursos multimedia. La evaluación del curso <i>on line</i> evidenció qué áreas deben considerarse al implementar innovaciones con TIC como la desarrollada en la investigación.
9	AC046	Los factores como género, edad, experiencia, etapa educativa y formación continua; inciden en el nivel de competencia TIC: 1) El sexo femenino tiene mejor nivel para crear contenidos; el género masculino destaca en solución de problemas 2) La edad es directamente proporcional a creación de contenidos y resolución de dificultades, lo contrario es para el nivel de competencia TIC 3) A más experiencia, mayor destreza en seguridad. 4) El nivel secundario sobresale en información y alfabetización digital; en primaria destacan en comunicación y la creación de contenidos; en esta última resalta el docente de inicial 5) La formación tecnológica implica mayor capacidad para información y alfabetización digital, comunicarse, crear contenidos y seguridad.
10	AC047	El docente secundario no está satisfecho de su formación inicial, los docentes nuevos, están más disconformes con lo que han recibido en formación TIC; por lo que se debe incluir en sus planes de estudios, una formación que optimice el desarrollo de la competencia TIC del próximo maestro de este nivel; por lo que se propondrá un plan adecuado de formación TIC.
11	AC049	La formación en TIC ofrecida al maestro primario de Castellón es teórico e instrumental. La sociedad actual demanda que el ciudadano tenga amplio conocimiento de la competencia TIC, por lo que no solo debe ser instrumental sino integrar lo

		propuesto en el Marco INTEF; asimismo, las autoridades educativas deben desarrollar programas a la altura de las necesidades de hoy.
12	AC051	El logro de la competencia TIC es un componente fundamental para la formación del profesorado. Sin embargo, es un proceso complejo que incluye diversas estrategias, y aún no existe un enfoque integrado para optimizar aprendizajes de los docentes sobre usos pedagógicos de estas tecnologías. El modelo más eficaz se basa en ofrecer experiencias que integren las tecnologías digitales en el aprendizaje como parte de su formación. No basta con proporcionar a los profesores acceso a las TIC; también se requiere tiempo para experimentar y formación práctica técnica sobre determinadas herramientas digitales por lo que deben desarrollarse en los programas de formación del profesorado.
13	AC052	A pesar de la abrupta transición, los profesores de matemáticas de secundaria demostraron un TPCK adecuado y un nivel de competencia en la enseñanza digital. Aunque previamente fueron capacitados en términos de diferentes softwares específicos para la enseñanza de las matemáticas y herramientas TIC, los docentes percibieron que necesitan más preparación para la enseñanza a distancia. Este hallazgo apoya resultados previos dentro del marco internacional, no solo en las matemáticas, sino también en otras áreas y niveles educativos. La formación del profesorado, no solo en materia de ERT, es importante para la calidad de la formación. Sobre esta base, es urgente fortalecer el TPACK del maestro matemático secundario con respecto a la edición de videos y la redacción de cuestionarios. Su actitud positiva desplegado para hacer frente a la situación, evidencian la voluntad de los profesores de seguir aprendiendo para mejorar su alfabetización digital. Uno de los aportes de esta investigación es el hallazgo de que a pesar de las diferencias observadas en las horas de formación recibidas anteriormente (que fueron considerablemente mayores en el caso de los docentes mayores de 40 años), no existen diferencias significativas en el esfuerzo percibido por la adaptación. a la ERT al considerar la edad de los profesores
14	AC054	La investigación buscó identificar no solo el uso de las TIC en el aprendizaje, sino también mapear aspectos necesarios para su uso efectivo en las prácticas docentes. Es importante que los docentes conozcan y desarrollen posibilidades de uso de las TIC, para que su uso se vuelva rutinario y que tengan claro cómo, con qué finalidad y cuándo pueden integrarse a sus clases, requiriendo, para ello, no solo conocimientos técnicos, pero planificación, experimentación, creatividad y atrevimiento para comprender que los errores y los aciertos son parte de este camino.

		<p>Además de hacer las clases más atractivas y divertidas, se les transmite a los estudiantes que, los diferentes dispositivos tecnológicos deben servir no solo para la diversión y el ocio, sino, sobre todo, que pueden servir para buscar información útil para consolidar nuevos saberes.</p> <p>Sabemos que constantemente tendremos cambios y actualizaciones a lo propuesto, pero se espera que la idea de que las TIC transformen la educación contemporánea, pasando a integrar la rutina del docente de forma natural e integrada, dentro de nuestras escuelas.</p>
15	AC057	<p>La percepción de los docentes de matemáticas de Melilla no se corresponde con los principios de pedagogía. Los docentes con menos edad están mejor formados en TIC. No se observan diferencias significativas por género. Solo se limitó a evaluar el uso de la tecnología</p>
16	AC059	<p>La investigación concluye que es insuficiente la implementación de recursos tecnológicos y solo un tercio (1/3) de la muestra las usa todos los días. El 70% requiere más entrenamiento en alfabetización digital para emplear con eficiencia las TIC; sin embargo, consideran que potencian más y mejores aprendizajes.</p>
17	AC065	<p>La pandemia ha permitido tomar conciencia de las TIC y su importancia en las aulas. Las escuelas deben analizar cómo han implementado la ERDE, identificando fortalezas y debilidad, para detectar necesidades formativas a nivel de la CDD; por lo que se deben ejecutar experiencias formativas adecuadas a todo el personal docente de E. Infantil.</p>
18	AC089	<ol style="list-style-type: none"> 1) Más de la mitad de profesores encuestados egresó entre 2014 y 2019, ya que desde 1992 las TIC se incorporaron al sistema educativo de Chile. 2) Un elevado % está preparado para utilizar las TIC en sus sesiones virtuales. 3) Antes del COVID-19, cerca del 79% de docentes usaba TIC en clase; con la virtualidad su uso es más frecuente. 4) El 75% (49/66) de docentes afirmó que las estrategias fueron efectivas, calificando entre “siempre” y “casi siempre”; lo cual constituye excelente logro, ya que estudios de encuestas a nivel nacional se detecta inseguridad y deficiencia en uso de TIC en el aislamiento social. 5) Más de la mitad de docentes calificó importante a las TIC como ayuda didáctica y el 50% mostró interés por las TIC. 6) Cierta número considera un problema utilizarlas con fines educativos, porque la no presencialidad causa <i>feedback</i> lento entre alumnos y maestros.

19	AC106	Hay mejora docente en cuatro de las cinco dimensiones del Marco INTEF (2017) como necesarias para quienes se dediquen a la enseñanza en el nuevo milenio. Se evidencia que permite incrementar el rendimiento escolar y, por tanto, mejores aprendizajes, así como nivel de satisfacción con la experiencia aplicada <i>online</i>
20	AC116	Los encuestados muestran competencia tecnológica entre competente y muy competente; eso indica que la formación TIC es importante y decisiva para desarrollar una práctica pedagógica de calidad. Asimismo, se consideran competentes en enseñanza, seguida por la competencia TIC; de lo que se infiere que hacen buen uso de los saberes pedagógico-tecnológicos en el aula; mas no en la competencia investigativa y comunicativa. El constructo propuesto para que los maestros auto diagnostiquen el desarrollo de su capacidad tecnológica podría usarse como instrumento para diagnóstico en otros contextos.

Fuente: Tabla 1

De la Tabla 7, y al sistematizar las conclusiones se observa que se considera importante incluir las TIC en procesos formativos, y falta consolidar la competencia digital docente en creación de contenidos y seguridad tecnológica, para facilitar que los discentes las incorporen en sus aprendizajes; además existe mayor porcentaje en el área 1) Manejo de información y 2) comunicación y creación de contenidos; asimismo se observa un gran porcentaje para el nivel Básico e Intermedio y mínima proporción para el nivel Avanzado del Marco INTEF, (2017); observándose también que hay una insatisfacción respecto de la formación tecnológica recibida, y el sexo femenino tiene mayor nivel en creación de contenidos; el género masculino destaca en solución de problemas tecnológicos; los maestros jóvenes son eficientes en creación de contenidos y en solución de problemas y los docentes con experiencia tienen mayor nivel competencial en la seguridad digital; asimismo, el desarrollo de la competencia tecnológica es decisivo en procesos formativos por lo que se debe integrar al aprendizaje; para elevar la calidad de la práctica pedagógica.

V. DISCUSIÓN

El estudio analizó artículos científicos publicados en bases indexadas, que abordaban la formación en TIC, mayormente en servicio, para incrementar el grado de competencia tecnológica en docentes de educación básica de diversos contextos llámese Europa, América Latina y el Caribe, Asia y Oceanía; y al encontrar abundante información al respecto, se deduce que existe una preocupación cada vez mayor para emplear las tecnologías en los procesos de aprendizaje-enseñanza; lo cual está de acuerdo a Fomichov & Fomichova, (2019); quienes sostienen que en la sociedad del conocimiento, las transformaciones tecnológicas influyen en la sociedad, ya sea en el trabajo, en los estudios o en el entretenimiento.

En este sentido, al fortalecer la competencia digital de los maestros, entendida como actuación integral para resolver problemas en un contexto con creatividad, flexibilidad y compromiso ético (Tobón, 2017); se alinea a las recomendaciones de adquirir, profundizar y crear conocimientos, en aspectos recomendados por UNESCO (2018), es decir, que el logro de esta habilidad debe llevar al dominio de componentes como alfabetización en información y datos; comunicación y colaboración; creación de contenido digital; seguridad; y resolución de problemas (Vuorikari et al., 2016).

Este tránsito cualitativo conlleva a cerrar paulatinamente la brecha digital y a tomar en cuenta el 4to objetivo ODS, que busca una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades permanentes de aprendizaje para todos (UNO, 2018); porque al incorporar a las TIC en la enseñanza, el estudiante también las usará para aprender y en el futuro acceder a la economía global. En ese sentido, todos los organismos mundiales sostienen que es sumamente importante llevar las TIC a las escuelas.

Es importante destacar que, al seleccionar investigaciones de bases indexadas de alto impacto, y al optar por artículos originales, se garantizó objetividad y calidad en la investigación; sin embargo, el idioma es una limitante debido a que los estudios realizados en el mundo científico, se publican en inglés y en esta revisión sistémica estas publicaciones alcanzaron el 14.75% y en español,

el 82.79%; por lo que se observa una predominancia de modelos de competencia digital como la propuesta del Instituto INTEF (2017), de España, omitiendo modelos de EE. UU como del ISTE (2019) y en menor medida, el Modelo TPACK de Mishra (2019).

Referente al año en que han sido publicados los artículos seleccionados para la revisión sistémica, se observa un creciente interés en aplicar las Tecnologías TIC a las escuelas, pues se observa, de acuerdo a la Tabla 2 un incremento de publicaciones en los últimos cuatro años, con un porcentaje acumulado de 82.23%; más aún si en la pandemia Covid-19, fue el recurso pedagógico que posibilitó la continuidad del servicio educativo a nivel mundial; de allí la importancia de la competencia digital docente (Rodríguez-Alayo & Cabell-Rosales, 2021).

Respecto a la zona geográfica de las publicaciones se aprecia que Europa lidera con un 78.13% destacando un interés mayor, en España; seguidamente de Latinoamérica y el Caribe con 46.88%. De otras zonas como Asia, África y Oceanía los porcentajes son mínimos (2%), lo cual conlleva a deducir que la brecha tecnológica se es directamente proporcional a la pobreza de los países, de allí que una preocupación mundial es lograr los Objetivos del Milenio al 2030.

A nivel latinoamericano destacan publicaciones de México, Colombia y Chile con el 7.38%, 7.38% y 5.74%, respectivamente; Perú registra un 3.28% de artículos publicados. Referente a los artículos de Perú, publicados en bases indizadas, se encuentran en Scielo, tres de ellos y uno en EBSCO; lo cual confirma la preocupación constante de las Naciones Unidas (UNO, 2018) para cerrar brechas referidas al acceso de la educación básica por los niños y adolescentes de América Latina, Caribe y África.

En relación a la metodología abordada por las publicaciones, estos se han definido por objetivos, en investigaciones mixtas, 10% y cualitativas 15%, descriptivas 40%, experimentales, 25% y correlacionales 10%; quienes al investigar sobre la formación en TIC para mejorar la competencia digital docente, encuentran niveles bajos, que luego de aplicar el experimento o el estudio, se logra un incremento de la variable dependiente (Cahua et al., 2021),

(Rojas et al., 2018), (Prieto-Ballester et al., 2021), (Álvarez, 2020) y (Reis Chiossi & Sertã Costa, 2018); lo cual está de acuerdo con De la Cruz (2016), quien concluye que el enseñante necesita de una formación en TIC como soporte de su desarrollo profesional para lograr la competencia digital que les permita utilizar toda la información y recursos TIC, sobre todo para la enseñanza.

Al optar por las técnicas investigativas el 80% lo efectuó a través de encuestas, el 10%, mediante observación participante y encuesta, el 5% por medio de la observación no participante y encuesta y el 5% a través de encuesta y entrevista semiestructurada. Esta técnica se operativizó mediante un cuestionario tipo Likert que según Joshi et al. (2015), es una de las técnicas psicométricas más adecuadas en las investigaciones; lo cual concuerda con Cabezas & Casillas (2019); Huertas Montes & Pantoja Vallejo (2016), Guizado et al. (2018) y en nuestra realidad, Estrada & Mamani (2021) y Rojas et al. (2018), quienes en sus investigaciones la aplicaron para cuantificar sus datos.

Respecto a los constructos empleados para la recogida de la información, en un 55%, aplicaron cuestionarios basados en la propuesta del Instituto INTEF, (2017), organismo español que establece la competencia digital en cinco aspectos; tal como se puede apreciar en las investigaciones de Cahua et al., (2021), Palacios-Rodríguez & Martín-Párraga (2021), Ruiz del Hoyo Loeza et al. (2021), Rojas et al. (2018), Garzón Artacho et al. (2020), Prieto-Ballester et al. (2021), Pozo Sánchez et al. (2020), Rodríguez-Muñiz et al. (2021), Gómez-García et al. (2020), García-Zabaleta et al. (2021), Romero-García et al. (2020) Esto concuerda con Martínez (2019), Orosco et al. (2020) y Estrada & Mamani (2021); quienes al aplicar el referido marco competencial, encontraron que a) el e-portfolio les sirve para su desarrollo profesional, desarrollando la competencia reflexiva y de razonamiento crítico, al personal docente y directivo; b) el 52.2% de sujetos evaluados tienen logro esperado en competencia digital y, solo el 20.3% tienen desarrollada la competencia tecnológica; lo cual indica que el instrumento está validado y está de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Respecto de la validez del constructo para medir la habilidad tecnológica docente, el 20% lo ha efectuado mediante instrumentos validados, como es el caso del instrumento propuesto por Touron et al., (2018) denominado Cuestionario de Competencias digitales docentes, que fuera validado mediante Alfa de Cronbach tanto para conocimiento (0.984) como para uso (0.979) y con dimensiones como Gestión de la Información 8 ítems, Comunicación y colaboración 9 ítems, Creación digital 17 ítems, Resolución de problemas 13 ítems y Seguridad 8 ítems; que fue aplicado por Prieto-Ballester et al. (2021), Pozo Sánchez et al. (2020), García-Zabaleta et al. (2021) y Romero-García et al. (2020); lo cual conlleva a inferir que los resultados de estas investigaciones son confiables y válidas para cuantificar la competencia digital docente y sus dimensiones.

Asimismo, en relación a las propiedades métricas, el 30% de investigaciones registran instrumentos validados por juicio de expertos y el Alfa de Cronbach; tal es el caso de Palacios-Rodríguez & Martín-Párraga (2021), Ruiz del Hoyo Loeza et al. (2021), Garzón Artacho et al. (2020), Domínguez-Castillo & Morcillo-Baquedano,(2016) y Hernández et al. (2016). En otros casos, cada investigador ha validado su instrumento con pruebas estadísticas; así lo expresan Rojas et al. (2018), Loes Gómez et al. (2019), Valverde-Berrocoso et al. (2021), Rodríguez-Muñiz et al. (2021) y Gómez-García et al. (2020); en ambos casos al emplear instrumentos validados o al validar sus propios instrumentos, se cumple lo que sostiene Hernández et al. (2014), en el sentido que son significativos los resultados de los estudios si los instrumentos cumplen con ser confiables, válidos y objetivos.

En el 25% no especifican pruebas de validez ni de confiabilidad, por lo que sus resultados se pueden cuestionar; tal es el caso de Cahua et al. (2021), en Ecuador, Padilla & Conde-Carmona (2020), quien al realizar su investigación sobre la habilidad tecnológica en docentes de matemáticas, adopta el Cuestionario del Ministerio de Educación, Colombia; Reis Chiossi & Sertã Costa, (2018) en Brasil, Ruiz & Hernández, (2018) en España y Ferrada-Bustamante, Victoria Gonzales-Oro et al., (2021) en Chile.

Respecto de la población y muestra, esta se ha tomado en forma representativa; hasta 100 individuos el 35%, entre 100 y 300, el 55% y más de 300, el 10%; lo cual constituye una muestra muy representativa de la población. Tal es el caso de Álvarez (2020), quien realiza su estudio con una muestra de 1570 individuos del nivel secundario y Pozo Sánchez et al. (2020) con 520 docentes de infantil, primaria y secundaria; lo cual coincide con Fernández-Cruz et al. (2018), quien al investigar sobre el perfil del docente en TIC sobre la base de los estándares UNESCO (2018b), eligió una muestra de 1433 individuos: 954 de sexo femenino y 479 de sexo masculino, de la comunidad autónoma de Madrid, España; hecho similar a Farfán (2015), en su investigación exploratoria, sobre la formación del docente boliviano respecto del uso y aplicación que éstos hacen de las TIC en el aprendizaje-enseñanza, con una muestra de 524 individuos, 45% mujeres y 55% hombres.

Las investigaciones revisadas, el 45% se desarrollan en el nivel secundario, lo cual coincide con De la Cruz (2016), en República Dominicana; Bustos & Gómez (2018), en México, Huertas Montes & Pantoja Vallejo (2016), en España; Parillo (2020) y Orosco Fabian et al. (2020), lo efectúan en Lima; quienes investigaron con muestras de individuos pertenecientes al nivel educativo secundario.

Referente a los objetivos de investigación, el 25% apuntan a mejorar, el 65% a describir y el 10%, a comparar; esto indica una preocupación creciente por identificar el grado de la competencia tecnológica, compararla, para luego mejorarla en función a estímulos o talleres previamente organizados y planificados sobre la base de un marco teórico o fundamentado en un modelo; debido a que en la llamada sociedad del conocimiento, las competencias TIC son fundamentales para la enseñanza a los nativos digitales (Prensky, 2010); quienes son multitareas, consumidores de imágenes y multimedia, y además, tienen estructuras cognitivas más flexibles (UNESCO, 2013).

Con relación al fundamento teórico de los artículos revisados, todos estos se basan en el enfoque por competencias, el mismo que promueve desempeños eficientes en un contexto determinado, de manera creativa, flexible y ética, para

resolver un problema (Tobón, 2017). En este sentido, la competencia digital o tecnológica es la requerida para actuar con éxito en la sociedad del saber y en la economía global, en donde es prioridad la gestión del mismo (UNESCO, 2018a).

Asimismo, en las investigaciones revisadas el 100% destaca la importancia de la adquisición de la competencia tecnológica por maestros y alumnos; con lo cual, implícitamente se asume el conectivismo, en razón que los aprendizajes ya no solo están mediados por el maestro, sino también por las redes sociales, el internet, los grupos colaborativos, el *e-learning* entre otros, tal como lo propone Siemens (2004), y lo confirma al sostener que el aprendizaje es una interacción en redes, las que permanentemente cambian y evolucionan (Sánchez-Cabrero et al., 2019).

También, otra de las teorías encontradas es el socio constructivismo, presente en el 20% de artículos, que con los aportes de Vygotsky y Piaget, en esta era de redes sociales y de web 2.0, los estudiantes al optar por aprendizajes colaborativos, pueden aprender mejor, con la mediación de tecnologías para la estructuración de puentes cognitivos en entornos de aprendizaje previamente organizados y estructurados (Jaime et al., 2020).

El 10% de artículos, es decir; Ruiz del Hoyo et al. (2021) y Ferrada-Bustamante et al. (2021), basan sus estudios en la adquisición, profundización y generación de conocimiento a través de las TIC, lo cual coincide con la propuesta de UNESCO, (2018b) organismo internacional de las Naciones Unidas que promueve la consolidación de la capacidad tecnológica como un vehículo para el tránsito a la sociedad del conocimiento y a la globalización.

Un 20% de artículos basan sus estudios en el Modelo TPACK, inicialmente propuesto por Mishra et al. (2009) y profundizado por Mishra (2019); es el caso de Padilla & Conde-Carmona (2020), Valverde-Berrocoso et al. (2021), Romero-García et al. (2020) y Arévalo-Duarte et al. (2019), este modelo, propio del quehacer pedagógico integra las TIC a partir del conocimiento tecnológico, es decir, que se debe comprender el uso de recursos y herramientas tecnológicas e integrarlo al conocimiento del contenido o de los saberes propios

del área, conjuntamente con los conocimientos disciplinares referidos a la enseñanza y al aprendizaje, en un determinado contexto.

El marco INTEF (2017), a partir de la propuesta del Marco DIGCOMP (Vuorikari et al., 2016); es desarrollado en el 50% de artículos; lo cual está de acuerdo con Benavente-Vera et al. (2021), y Rojas et al. (2018), quienes al aplicar el programa CODI y Módulo, basado en este modelo, con cinco áreas; obtuvo resultados positivos luego de la capacitación realizada con 21 docentes, en un distrito de Lima, Perú y Huánuco; lo cual fue confirmado con la prueba estadística ANOVA.

Referente a los resultados encontrados, el 25% de artículos refieren investigaciones que implementan estímulos a la muestra, previa aplicación del pre test. En este caso Cahua et al. (2021), refiere que hay cambios significativos de la competencia digital luego de realizado el *webinar* de aplicaciones digitales, en la dimensión 1) Conocimientos básicos de TIC al pasar de 31.4% a 97,14%; 2) Crea ambiente virtual adecuado mediante tecnología, de 37.1% a 100%; 3) Crea recursos multimedia para mejores aprendizajes, de 22.8% a 91.7%; Seguridad en Internet al emplear *MS Teams y Forms*, de 8.3% a 94.3%; en Resolución de problemas no detalla logros. Estos resultados difieren totalmente con lo encontrado por Cabezas & Casillas (2019), quienes luego de aplicar el instrumento concluyen que los docentes no tienen la competencia para educar en la sociedad del conocimiento, por lo que deben desarrollar la competencia digital desde la formación inicial; acercándose a lo encontrado por Rojas et al., (2018) quien al desarrollar el Módulo de Alfabetización digital para mejorar las competencias tecnológicas docentes, luego de aplicar el pos test, registra un incremento de 9.1% a 72% en la dimensión Manejo de Información, sin embargo no hay cambios significativos en Comunicación 18.2%, Creación de contenidos 9.1%, Seguridad 0.0% y resolución de Problemas 0.0%; lo cual es suficiente para, luego de la prueba de McNemar y obtener 12.19 aceptara la hipótesis alterna y rechace la H0.

Similares resultados obtiene Prieto-Ballester et al. (2021), quien al aplicar el test de Touron et al. (2018), registra incrementos significativos en la

autopercepción de la competencia digital del docente, desde el nivel A1 de 14.28% a 28.56%, A2 de 28.56% a 42,85%, B1 de 42.85% a 57.12%; B2 de 57.12% a 71.40%; C1 de 71.40% a 85.60% y C2, de 85.68% a 100%. Es preciso anotar que estos son los niveles del Marco de la CDD propuesto por INTEF (2017), en donde los niveles Básico son el A1 - A2, el Intermedio, B1-B2 y C1-C2, el nivel Avanzado; lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Barros (2018), quien al aplicar un taller de estrategias TIC a 50 docentes del grupo experimental, el nivel Intermedio de habilidad digital sube de 38% al 78% y el nivel avanzado sube de 0% a 6%; con lo cual concluye que al aplicar estrategias TIC, influyen en el logro de la habilidad tecnológica del grupo experimental. Los resultados que encuentra Álvarez (2020), en su investigación para comparar la evolución de la Competencia digital entre el 2014 (n=2656 y 2019 (n=1570), en centros educativos de España; se observa una formación en TIC autodidacta predominante antes que formación escolarizada; los docentes consideran muy importante la formación en TIC inicial y continua con una media de 5.25. Respecto de la importancia del contenido de la formación, las TIC ocupan el 4to orden en el interés con el 47.1%, detrás de Didáctica y contenidos del área; al analizar el grado de utilidad de los cursos de formación en TIC recibidos, en una escala de 1 a 6, se obtiene una media de 4.11, lo cual indica que está lejos de considerarse una formación de calidad. Al preguntar sobre el objetivo o función de la formación en TIC, los encuestados indican que ayuda a ser más competente en las clases en un 80.3%.

En la Tabla 2 y Figura 6, se visualiza que solo en los años 2020 y 2021, años del aislamiento social causado por el COVID-19, las publicaciones científicas duplican (52%) las de los tres años anteriores; lo cual muestra un interés por investigar sobre la competencia TIC. Esto coincide con los resultados de Cahua et al., (2021), quien encuentra que para el 97.1% de la muestra, las TIC son importantes para la educación; con Rodríguez-Muñiz et al. (2021), quienes encuentran un adecuado nivel de competencia TIC en los docentes de Matemática durante la Educación Remota Temporal. Similares resultados encuentran García-Zabaleta et al. (2021), quien encuentra que la pandemia ha

permitido una toma de conciencia sobre la importancia de las TIC en el aula; y Ferrada-Bustamante et al. (2021), quienes sostienen que antes del COVID-19 cerca del 79% de docentes ya usaba las TIC y con la virtualidad este porcentaje se ha elevado.

En la Tabla 7, los hallazgos indican logros en las dimensiones Información y alfabetización informacional y Comunicación y colaboración; debiendo consolidarse en creación de contenidos, seguridad digital y resolución de problemas; según las recomendaciones de UNESCO (2018b), sobre el empleo de TIC por el docente; lo cual concuerda con De la Cruz (2016), Bustos & Gómez (2018), Cabezas & Casillas (2019), Barros (2018) y Rojas et al. (2018), en República Dominicana, México, España y Perú quienes encuentran que los docentes necesitan de la formación tecnológica para el logro de la competencia digital y si la tienen, falta consolidar en dimensiones como creación de contenidos y solución de problemas, además de logros aceptables en el nivel Intermedio (78%) y mínimos en los niveles Avanzado (6%).

Asimismo, los resultados de esta Tabla concuerdan con los de Serafín et al. (2019), quienes al investigar sobre el nivel de alfabetización digital en la República Checa, concluyen que la comprensión de la competencia TIC en el maestro, es factor determinante para la preparación de las futuras generaciones en la sociedad digital; lo cual concuerda con los objetivos de desarrollo sostenible, que refieren la competencia tecnológica en las personas es decisiva para la consolidación de la ciudadanía digital y la sociedad del conocimiento (UNO, 2018).

En síntesis, los artículos científicos han demostrado resultados positivos referidos al estudio, comprensión y logro progresivo de la Competencia Digital Docente, destacando el enfoque teórico del Marco INTEF, sobre la base del Marco Europeo de Competencias DIGCOMP 2.0 (N=10); y un apreciable número de investigaciones, reporta mejora en los porcentajes promedios; demostrando así que la formación en TIC mejora la competencia digital en los docentes de educación básica; en áreas como Información y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración y seguridad digital; faltando

consolidar Creación de contenido digital y Resolución de problemas. Asimismo, los niveles en donde se observan logros significativos son el Básico y el Intermedio, faltando aún posicionarse en el nivel Avanzado o C1-C2.

VI. CONCLUSIONES

A continuación, se describen las conclusiones a las que se arriba con la investigación:

1. La formación en TIC mejora la competencia digital de los docentes de educación básica, al lograr ganancia porcentual en la mayoría de las investigaciones publicadas a través de los artículos científicos.
2. Los artículos científicos publicados en el periodo 2016-2021 abordan la Formación en TIC para el logro de la competencia digital docente; que en la sociedad del conocimiento es decisiva para propiciar aprendizajes en los estudiantes que son nativos digitales; consolidando la ciudadanía digital y acceso a la economía global; propuesto en los ODS de la Agenda 2030.
3. En los últimos 4 años se han triplicado las investigaciones al respecto destacando España en Europa y México, Colombia y Chile en Latinoamérica.
4. La estrategia empleada en la formación en TIC para mejorar la competencia digital docente son módulos, talleres y cursos.
5. Los artículos científicos reportan más intervenciones en los niveles de primaria y secundaria, por lo que existe un vacío en el nivel inicial o infantil.
6. Las teorías o modelos que destacan son el Marco propuesto por INTEF (2017), sobre la base del Marco Europeo DIGCOMP 2.0.; seguido la propuesta TPACK actualizado por Mishra (2019), e implícitamente la teoría conectivista propuesta por Siemens y actualizada por Herlo (2017), que son los sustentos más adecuados para fortalecer la habilidad tecnológica en los docentes.
7. De las publicaciones seleccionadas, el 55% se ubicaron en España, es decir en Europa; Latinoamérica representada por siete países, presentó 45% de publicaciones; lo cual indica el deficiente nivel científico de los países emergentes como Perú, que sólo tiene el 5% de publicaciones seleccionadas.

8. Las investigaciones en su totalidad reportaron incrementos o ganancias porcentuales en la competencia digital docente lo cual es altamente positivo para continuar con investigaciones similares.
9. El análisis de los artículos científicos a través de una revisión sistemática permitió una visión amplia respecto de la Formación en TIC para la mejora de la competencia digital docente, desde diversas posturas, modelos y teorías, lo cual es altamente positivo para continuar con el quehacer investigativo.

VII. RECOMENDACIONES

Al término de la investigación se recomienda:

Los gestores educativos deben coadyuvar que los docentes desarrollen su competencia digital y mejorar los procesos de enseñanza a los educandos de educación básica para que, superando la brecha tecnológica, accedan a la sociedad del conocimiento y a la economía global, con equidad y bienestar para todos.

El personal docente de educación básica debe profundizar el estudio de la teoría conectivista para la era digital y su aplicación en las aulas, que considera que el conocimiento se genera en las redes ya sea computacionales o sociales; mediando aprendizajes durante toda la vida, a través de la consolidación de su competencia digital (Siemens, 2004).

El profesorado de educación básica deben formarse y autoformarse en TIC, para aplicar modelos validados en otras latitudes; como el modelo TPACK actualizado por Mishra (2019); que parece ser uno de los más pertinentes en la búsqueda de la integración del quehacer pedagógico con las TIC.

El personal docente debe aplicar modelos y marcos operativos respecto de la formación en TIC; como el DIGCOMP 2.0, propuesto desde Europa y aplicado en España por INTEF (2017), y los estándares ISTE (2019), de EE.UU.; además de la propuesta de UNESCO (2018b), que buscan integrar la enseñanza-aprendizaje con la tecnología; tan necesaria en esta sociedad globalizada; adquiriendo, profundizando y creando conocimiento a través del logro de la competencia tecnológica.

Los investigadores educativos deben profundizar las investigaciones sistémicas, buscando superar probables vacíos que se observen en este estudio, creando de esta manera círculos virtuosos de conocimiento y saberes para mejorar el rol docente en el aula, contribuyendo, en una sociedad altamente informatizada y tecnológica, a la consolidación de una sociedad con equidad.

VIII. PROPUESTA

El Programa de Formación en TIC para mejorar la Competencia Digital en docentes de educación básica es un planteamiento concreto que busca fortalecer, luego de un proceso formativo, las habilidades y capacidades tecnológicas del maestro de educación básica, tan necesario y urgente en la sociedad del conocimiento y del aprendizaje. La propuesta tiene como objetivo desarrollar y consolidar la competencia digital en los docentes de educación básica, mediante la formación en tecnologías TIC; competencia que debe servir para generar más y mejores aprendizajes en estudiantes que, si bien son nativos digitales, siempre necesitan de guía y orientación para gestionar la información en internet y lograr el hábito de aprender durante toda la vida.

Asimismo, se fundamenta en la teoría conectivista, la cual sostiene que en la actualidad los aprendizajes están mediados por medios tecnológicos como internet, redes sociales y las comunidades. Se fundamenta también en el enfoque del Modelo *DigComp 2.0* de la Comisión Europea y específicamente en el marco propuesto por el INTEF (2017), que establece cinco áreas, tres dimensiones y seis niveles de logro. Estas áreas deben lograrse como resultado de la aplicación del programa de formación que comprende a) Conocimientos básicos de informática e Internet como son los sistemas operativos y la administración y gestión de archivos digitales y navegación y búsqueda de información; b) Ofimática, consistente en procesador de textos, gestión de hoja de cálculo y presentación de diapositivas; c) TIC en educación; d) Uso y gestión de software y aplicativos para creación de contenidos, *CMaptools*, *Kahoot*, *Tiching*, *ZonaClic*, *Google Calendar*, *FreeMind*, *Canva*, *Eduteca*, *Powtoon*, *Exelearning*; e) Plataformas y entornos virtuales, *Edmodo*, *Udemy*, *Google for Education*, *Moodle* y f) Metodologías mediadas por TIC, proyectos colaborativos, *WebQuest*, *Google Classroom*. Estos conocimientos se han planificado en 16 sesiones de 3 horas pedagógicas de 45 minutos, estructuradas en Inicio, Desarrollo y Cierre; todas mediadas por TIC y complementadas con un periodo asincrónico para actividades de extensión. Asimismo, se contemplan trabajos individuales y en pequeños equipos. Para

la evaluación de la competencia digital de la población, debe administrarse un pre test y pos test; mediante el instrumento propuesto por Touron et al. (2018), ya sea en físico o en línea, <https://www.javiertouron.es/competencias-digitales-docentes-quieres-evaluar-tus-profesores/>; para lo cual por ética investigativa se ha solicitado y concedido la autorización del autor.

REFERENCIAS

- Alfonso, I. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(2), 235–243.
- Álvarez, J. F. (2020). Evolución de la percepción del docente de secundaria español sobre la formación en TIC. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 71, 1–15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1567>
- Álvarez Núñez, Q., López Gómez, S., Parada Gañete, A., & Gonçalves, D. (2021). Cultura profesional y TIC en la formación del profesorado en tiempos de crisis: la percepción de los docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.470831>
- Arévalo-Duarte, M. A., García-García, M. Á., & Hernández-Suárez, C. A. (2019). Competencias TIC de los docentes de matemáticas en el marco del modelo TPACK. *Civilizar*, 19(36), 115–132. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2019.1/a07>
- Azañedo-Alcántara, V. A. (2021). El desempeño docente antes y durante la pandemia. *Polo Del Conocimiento*, 6(4), 841–860. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i4.2614>
- Azuaje, L., & González, M. (2018). Reflexiones sobre la Epistemología, Axiología y Ontología de la Investigación Docente. *Cieg*, 251–259. [http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed. 33 \(251-259\)-Azuaje Leomary-Gonzalez Marbelis_articulo_id403.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed. 33 (251-259)-Azuaje Leomary-Gonzalez Marbelis_articulo_id403.pdf)
- Barros Horna, A. (2018). Estrategias en Tecnologías de Información y Comunicación en la Competencia Digital Docente, La Esperanza 2017. In *Universidad César Vallejo*. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22649/barros_ha.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Belloch, C. (2020). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, 11(2), 74–86. <https://doi.org/10.25213/2216-1872.97>

- Benavente, S. Ú., Flores Coronado, M., Guizado Osco, F., & Nuñez Lira, L. A. (2021). *Desarrollo de las competencias digitales de docentes a través de programas de intervención 2020*. 9.
- Biel, L. A., & Ramos, E. Á. (2019). Digital teaching competence of the university professor 3.0. *Caracteres*, 8(2), 205–236.
- Bustos, G., & Gómez, M. (2018). La competencia digital en docentes de preparatoria como medio para la innovación educativa. *CPU-E*. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i26.2544>
- Cabell-Rosales, N. V., & Perez-Azahuanche, M. (2021). Motivational strategies to achieve learning. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 978–997. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2194>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodriguez, A. (2019). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *Edmetic*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero, J., & Martínez, A. (2019). Information and Communication Technologies and initial teacher training. Digital models and competences. *Profesorado*, 23(3), 247–268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabezas, M., & Casillas, S. (2019). Las Educadoras y Educadores Sociales ante la sociedad red. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 27(104), 521–542. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362019002701360>
- Cahua, G., Moreta, K., & Arce, Ma. (2021). Competencias digitales del profesorado: pilares claves para una educación virtual de calidad frente a la pandemia en Ecuador. *Inclusiones*, April, 5–24. <http://revistainclusiones.com/carga/wp-content/uploads/2021/03/14-Cahua-et-al-VOL-8-NUM-Esp.-AbrJun-Cristian-Daniel2021INCL.pdf%0A>
- Castells, M. (2000). La Sociedad red: La Era de la información : economía, sociedad y cultura. In *Alianza* (2da Edic.). Alianza Editorial. https://www.felsemiotica.com/descargas/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf
- Chen, C. (2019). *Significado de TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) (Qué son, Concepto y Definición) - Significados*.

- <https://www.significados.com/tic/>
- Claro Institucional. (2020). *¿Qué son las TIC? Y ¿Por qué son tan importantes?*
<https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>
- Colina, A. (2019). *Naturaleza ontológica de la investigación socioeducativa: Elementos orientadores*. 4(3), 150–167.
- Reglamento de Calificación, Clasificación y Registro de los Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - Reglamento Renacyt, Pub. L. No. 1, Reglamento 12 (2018).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Consejo Nacional de Educación. (2020). *Proyecto Educativo Nacional PEN 2036*. MINEDU. <http://www.cne.gob.pe/uploads/publicaciones/2020/proyecto-educativo-nacional-al-2036.pdf>
- Crompton, H., & Sykora, C. (2021). Developing instructional technology standards for educators: A design-based research study. In *Computers and Education Open* (Vol. 2, p. 100044). <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100044>
- De la Cruz, S. (2016). *Competencias tecnológicas de los docentes del nivel medio del distrito educativo 15-04 de Santo Domingo D.N.*
<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/51832>
- Dias, S., & Gomes, A. (2020). Competências digitais docentes: o DigCompEdu CheckIn como processo de evolução da literacia para a fluência digital. *Icono14*, 18(2020), 162–187. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i1.1519>
- Díaz Rodríguez, H. E., Sosa Castro, M. M., & Cabello Rosales, A. (2018). Productivity and ICT Use in Mexico: A subsectorial Approach. *Revista de Metodos Cuantitativos Para La Economía y La Empresa*, 25(25), 156–185.
- Dolunay, A., Kasap, F., & Keçeci, G. (2017). Freedom of mass communication in the digital age in the case of the internet: “Freedom house” and the USA example. *Sustainability (Switzerland)*, 9(10).
<https://doi.org/10.3390/su9101739>
- Domínguez-Castillo, J. G., & Morcillo-Baquedano, J. S. (2016). Evaluación de un curso en línea para la formación de competencias en el uso de las TIC en profesores de ciencias de secundarias públicas del sureste de México. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 51. <https://doi.org/10.6018/red/51/2>

- Esquerre Ramos, L. A., & Pérez Azahuanche, M. Á. (2021). Retos del desempeño docente en el siglo XXI: una visión del caso peruano. *Revista Educación*, 45, 0–21. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43846>
- Estrada, E., & Mamani, M. (2021). *Competencia digital y variables sociodemográficas en docentes peruanos de educación básica regular*.
- ESUMER. (2018). XVII:Posicionamiento Epistemológico de la Investigación. *ESUMER*.
- Farfán, S. (2015). Formación de Docentes en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora del proceso Enseñanza Aprendizaje en Bolivia. *UNED*, 1-411 pag.
- Fernández-Cruz, F., Hernández-Díaz, M. J., & Rodríguez-Mantilla, J. (2018). Diseño y validación de un instrumento de medida del perfil de formación docente en tecnologías de la información y comunicación. *Revista Española de Pedagogía*, 76(270), 247–270. <https://doi.org/10.22550/rep76-2-2018-03>
- Ferrada-Bustamante, V., Gonzales-Oro, N., Ibarra-Caroca, M., Ried-Donaire, A., Vergara-Correa, D., & Castillo-Retamal, F. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19. *Revista Saberes Educativos*, 6, 144. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60715>
- Flores, C., & Roig, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *RIES - Revista Iberoamericana de Educación Superior*, X(27), 151–171. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.27.345>
- Fomichov, V. A., & Fomichova, O. S. (2019). The student-self oriented learning model as an effective paradigm for education in knowledge society. *Informatica (Slovenia)*, 43(1), 95–108. <https://doi.org/10.31449/inf.v43i1.2356>
- Gamarra-Ccanre, F. (2021). M-Learning una oportunidad para el sistema educativo. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 998–1019. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2195>
- García-Zabaleta, E., Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compañía, T. (2021). Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil. Un estudio antes y después de la Covid-

19. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 90–108.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2027>
- Garzón Artacho, E., Sola Martínez, T., Ortega Martín, J. L., Marín Marín, J. A., & Gómez García, G. (2020). Teacher training in lifelong learning-the importance of digital competence in the encouragement of teaching innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7).
<https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Girón Escudero, V., Cózar Gutiérrez, R., & González-Calero Somoza, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros / as Analysis of self-perception on the level of teachers ' digital competence in teachers training. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 22(3), 193–218.
<https://revistas.um.es/reifop/article/view/373421/272011>
- Gómez-García, M., Hossein-Mohand, H., Trujillo-Torres, J. M., & Hossein-Mohand, H. (2020). The training and use of ICT in teaching perceptions of Melilla's (Spain) mathematics teachers. *Mathematics*, 8(10).
<https://doi.org/10.3390/MATH8101641>
- Guizado, F., Menacho, I., & Salvatierra, A. (2018). Competencia digital y desarrollo profesional de los docentes de dos instituciones de educación básica regular del distrito de Los Olivos, Lima-Perú. *Hamut'ay*, 5(2), 7.
<https://doi.org/10.21503/hamu.v5i2.1617>
- Herlo, D. (2017). *Connectivism, A New Learning Theory?* May 2017, 330–337.
<https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.05.02.41>
- Hernández, C., Arévalo, M., & Gamboa, A. (2016). Competencias TIC profesional docente en Educación Básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41–70.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta. Edici).
- Hootsuite. (2018). *Digital in 2018 in Southern America Part 2*.
<https://www.slideshare.net/wearesocial/digital-in-2018-in-southern-america-part-2-south-86863967>
- Huanca, J. (2014). *Paradigmas de la investigación de la modernidad*,

postmodernidad y transmodernidad en educación. Universidad Nacional del Altiplano.

- Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las tic sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educacion XX1*, 19(2), 229–250. <https://doi.org/10.5944/educXX1.14224>
- Hutton, B., Catalá-López, F., & Moher, D. (2016). The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA. *Medicina Clínica (English Edition)*, 147(6), 262–266. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2016.10.003>
- INEFOP/OIT. (2018). Herramientas para la gestión sectorial de competencias. Módulo 1: Bases conceptuales y metodológicas. In CINTERFOR (Ed.), *Desarrollo de capacidades para el fortalecimiento de la institucionalidad de las políticas públicas de empleo, formación y certificación laboral en el marco de una cultura del trabajo para el desarrollo” – CETFOR*. Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional - INEFOP OIT/Cinterfor. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/Guia_Modulo1_New_SLC.pdf
- INEI. (2017). Perú. Crecimiento y distribución de la población, 2017. In *Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf
- INTEF. (2014). *Marco común de competencia digital docente. Borrador con propuesta de descriptores v. 1.0* (Ministerio de Educación Cultura y Deporte (ed.)). INTEF. <http://goo.gl/9anu8G>
- INTEF. (2017). Marco común de competencia digital docente octubre 2017. *INTEF - España*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- ISTE. (2019). *ISTE Standards*. [https://cdn.iste.org/www-root/PDF/ISTE Standards-One-Sheet_Combined_11-22-2021_vF4.pdf?_ga=2.76017237.1320924417.1638118490-2133455839.1638118490](https://cdn.iste.org/www-root/PDF/ISTE_Standards-One-Sheet_Combined_11-22-2021_vF4.pdf?_ga=2.76017237.1320924417.1638118490-2133455839.1638118490)

- Jaime, B., Castillejos López, W., & Chávez Arellano, M. E. (2020). Fundamentos teóricos para la planeación de estrategias de aprendizaje del inglés como lengua extranjera. Una propuesta a partir del Constructivismo Social y el Sistema 4 MAT. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 8(1), 39–56. <https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v8.2429>
- Jayaprakash, P., & Pillai, R. R. (2021). The Role of ICT and Effect of National Culture on Human Development. *Journal of Global Information Technology Management*, 24(3), 183–207. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2021.1953319>
- Jiménez, R., Vargas Borbúa, R., & Jiménez Jimbo, K. (2021). Ecuador in the knowledge society: a security and defense perspective. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(35), 599–621. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21830/19006586.730>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>
- Juárez-Díaz, C., & Perales, M. (2021). Language teachers' emergency remote teaching experiences during the covid-19 confinement. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 23(2), 121–135. <https://doi.org/10.15446/profile.v23n2.90195>
- Julca, F. (2021). *Desarrollo de la Competencia TIC y Desempeño docente en las Instituciones Educativas de Nivel Primario de Virú y Chao, 2020* (Issue October 2021) [Universidad César Vallejo]. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/mlui/handle/11531/1046>
- Kluzer, S., & Pujol Priego, L. (2018). DigComp into Action. In *European Commission. Publication Office European Union*. <https://doi.org/10.2760/112945>
- Llamarca, Y. (2018). *Virtual environments of learning and development of digital competences in teachers. 2004*, 411–416.
- Lores Gómez, B., Sánchez Thevenet, P., & García Bellido, M. R. (2019). Digital

- Competency preparation in teachers. *Profesorado*, 23(4), 234–260.
<https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V23I4.11720>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36–49.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>
- Martínez, A. (2019). *El eportfolio, herramienta para el desarrollo profesional docente en educación obligatoria* [Universidad Complutense de Madrid].
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=230031&orden=0&info=link%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/exttes?codigo=230031>
- Martínez, M., Sádaba, C., & Serrano-Puche, J. (2021). Meta-framework of digital literacy: Comparative analysis of 21st century skills frameworks. *Revista Latina de Comunicación Social*, 2021(79), 76–110.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- MINEDU. (2016). *Estrategia nacional de las tecnologías digitales en la educación 2016-2021: De las TIC a la inteligencia digital* (p. 25). MINEDU.
[http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5937/Estrategia nacional de las tecnologías digitales en la educación 2016-2021 de las TIC a la inteligencia digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5937/Estrategia_nacional_de_las_tecnologías_digitales_en_la_educación_2016-2021_de_las_TIC_a_la_inteligencia_digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- MINEDU. (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica. In *Currículo Nacional de la Educación Básica* (Primera Ed). Ministerio de Educación, Lima, Perú.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU. (2019). *RVM N°165-2019-MINEDU: Disposiciones para la ejecución del Programa de Inducción Docente 2019*. Ministerio de Educación, Perú.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/341517/RVM_N__165-2019-MINEDU__reducido_.pdf
- Miró, A. P. (2018). COMPETITIVIDADE, PRODUTIVIDADE E TIC. UNHA ANÁLISE EMPÍRICA PARA O SECTOR QUÍMICO CATALÁN. *Revista Galega de Economía*, 27(1), 22–23.
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78.

<https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>

- Mishra, P., Koehler, M., Shin, T., Schmidt, D., Baran, E., & Thompson, A. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 2531p. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ868626.pdf>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L., & Group, P.-P. (2015). Items de referencia para publicar Protocolos de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: Declaración PRISMA-P 2015. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 4, 1–9. <https://doi.org/10.1185/2046-4053-4-1>
- Montoya, N., Mosquera, S., Pérez, M., & Arroyave, D. (2018). Competencias TIC del docente siglo XXI en educación superior. *Espacios*, 39(53), 3–21. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-03.pdf>
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3), 184–186. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072018000300184>
- Orosco, J. R., Gómez Galindo, W., Pomasunco Huaytalla, R., Salgado Samaniego, E., & Alvarez Casabona, R. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, 45, 52–69. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296>
- Padilla, I., & Conde-Carmona, R. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual*, 5821, 116–136. <https://doi.org/https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n60a7>
- Palacios-Rodríguez, A., & Martín-Párraga, L. (2021). Formación del Profesorado en la Era Digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia Digital Docente. *REVIE-Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 38–53. <https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>
- Parillo, M. (2020). *Competencias digitales de los docentes desde la percepción de los estudiantes de secundaria, I.E. Antonia Moreno de Cáceres, UGEL 05 –*

- 2019 [Universidad César Vallejo].
<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>
- Peled, Y., Kurtz, G., & Avidov-Ungar, O. (2021). Pathways to a knowledge society: A proposal for a hierarchical model for measuring digital literacy among israeli pre-service teachers. *Electronic Journal of E-Learning*, 19(3), 118–133. <https://doi.org/10.34190/ejel.19.3.2217>
- Peralta-Arroyo, M. (2021). Comunidades profesionales de aprendizaje una forma de aprender en equipo. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 1020–1033. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2196>
- Perez, A. (2015). *Alfabetización Digital y Competencias Digitales en el marco de la Evaluación Educativa: Estudio en docentes y alumnos de Educación Primaria en Castilla y León* [Universidad de Salamanca]. https://gredos.usal.es/bitstream/10366/128252/1/DDOMI_PérezEscodaA_Al_fabetizacióndigital.pdf
- Pérez Azahuanche, M. A. (2019). *Gestión estratégica para la formación integral del estudiante Doctorado en educación* (pp. 1–16). Universidad César Vallejo.
- Piaget, J. (1991). Seis estudios de Psicología. In Editorial Labor (Ed.), *Acta poloniae pharmaceutica* (1ra Edició). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1973>
- Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Fernández Cruz, M., & López Núñez, J. A. (2020). Correlational analysis of the incident factors in the level of digital competence of teachers. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion Del Profesorado*, 23(1), 143–159. <https://doi.org/10.6018/REIFOP.396741>
- Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. In *Cuadernos SEK 2.0*. Distribuidora Albatros, S. L. [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES \(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES (SEK).pdf)
- Prieto-Ballester, J. M., Revuelta-Domínguez, F. I., & Pedrera-Rodríguez, M. I. (2021). Secondary school teachers self-perception of digital teaching competence in spain following covid-19 confinement. *Education Sciences*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/educsci11080407>
- RAE. (2021). *Diccionario de la lengua española*. RAE -ASALE.

<https://dle.rae.es/competencia?m=form>

- Ramírez-Montoya, M. S., & Lugo-Ocando, J. (2020). Systematic review of mixed methods in the framework of educational innovation. *Comunicar*, 28(65), 9–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>
- Ramón, R., Edel-Navarro, R., & Figueroa-Rodríguez, S. (2021). Dimensiones pedagógicas para el uso de internet en la educación telesecundaria. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação*, 788–803. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.1.14915>
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances En Psicología*, 23(1), 9–17. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. In P. Yves (Ed.), *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy report*. European Commission. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reis, C., Pessoa, T., & Gallego-Arrufat, M. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. *REDU*, 17(1), 45–58.
- Reis Chiossi, R., & Sertã Costa, C. (2018). New ways of learning and teaching: The integration of information and communication technologies (ICT) in the training of basic education teachers. *Texto Livre*, 11(2), 160–176. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.11.2.160-176>
- Rodríguez-Alayo, A., & Cabell-Rosales, N. (2021). Importancia de la competencia digital docente en el confinamiento social. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 1091–1109. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2210>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Burón, D., Aguilar-González, Á., & Muñiz-Rodríguez, L. (2021). Secondary mathematics teachers' perception of their readiness for emergency remote teaching during the covid-19 pandemic: A case study. *Education Sciences*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/educsci11050228>
- Rojas, A., Rojas, A., Hilario, J. R., Mori, M. A., & Pasquel, A. F. (2018). Aplicación del Módulo Alfabetización Digital y Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes. *Comunicación*, 2. <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v9n2/a03v9n2.pdf>
- Romero-García, C., Sacristán, M., Buzón-García, O., & Navarro Asencio, E. (2020).

- Evaluation of a program for the improvement of learning and digital competence in future teachers utilizing active methodologies. *Estudios Sobre Educacion*, 39, 179–205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Romero-Tena, R., Lopez-Lozano, L., & Gutierrez, M. P. (2020). Types of use of technologies by Spanish early childhood teachers. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 511–522. <https://doi.org/10.12973/eu-er.9.2.511>
- Ruiz del Hoyo Loeza, E., Quiñonez Pech, S. H., & Reyes Cabrera, W. R. (2021). Competencia digital del docente de nivel secundaria. *Revista Publicando*, 8(28), 92–98. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2160>
- Ruiz, M. del C. B., & Hernández, V. M. R. (2018). La incorporación y uso de las TIC en Educación Infantil. Un estudio sobre la infraestructura, la metodología didáctica y la formación del profesorado en Andalucía. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 5(52), 81–96. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/62524>
- Sá, M. J., Santos, A. I., Serpa, S., & Ferreira, C. M. (2021). Digitainability—Digital Competences Post-COVID-19 for a Sustainable Society. *Sustainability (Switzerland)*, 13(9564), 1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13179564>.
- Sánchez-Cabrero, R., Costa-Román, Ó., Mañoso-Pacheco, L., Novillo-López, M. Á., & Pericacho-Gómez, F. J. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación y Humanismo*, 21(36), 113–136. <https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Sánchez Prieto, J., Trujillo Torres, J. M., Gómez García, M., & Gómez García, G. (2020). Gender and digital teaching competence in dual vocational education and training. *Education Sciences*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/educsci10030084>
- Sarroca, R., & Vargas, F. (2020). *Manual de orientaciones metodológicas para la realización de actividades de aprendizaje para el desarrollo de competencias de empleabilidad.pdf* (OIT/Cinterfor (ed.); Primera Ed). Departamento de Publicaciones OIT/CINTERFOR. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/Man_empleabi

alidad_VargasSarroca_seg.pdf

- Schmal, R., Rivero, S., & Vidal, C. (2020). El desafío de construir un programa para el desarrollo de competencias genéricas: Un estudio de caso. *Educação e Pesquisa*, 46,(e217017, 2020.), 1–15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046217017>
- Serafín, Č., Depešová, J., & Bánesz, G. (2019). Understanding Digital Competences of teachers in Czech Republic. *European Journal of Science and Theology*, 15(January), 125–132.
<https://www.researchgate.net/publication/330262611%0AUnderstanding>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: A Learning Theory for the Digital Age. *Clinics in Chest Medicine*, 11(1), 73–86.
- Silva-Zavaleta, S. (2021). La comprensión lectora y los avances en la educación básica regular. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 963–977.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2193>
- Silva, J., Lázaro, J., Miranda, P., Rivoir, A., Onetto, A., Gisbert, M., & Morales, M. (2019). La Competencia Digital Docente en Formación Inicial: Estudio a partir de los casos de Chile y Uruguay. *AAPE - Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(93), 1–30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.14507/epaa.27.3822>
- Silva Quiroz, J., Lázaro, J. L., Miranda Arredondo, P., & Canales Reyes, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 86, 423–449.
https://www.researchgate.net/publication/329881446_El_desarrollo_de_la_competencia_digital_docente_durante_la_formacion_del_profesorado
- Tobón, S. (2017). *Essential axes of knowledge society and socioformation* (Clara Eugenia Guzman (ed.); First edit). Kresearch Corp.
<https://doi.org/dx.doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-19-9>
- Torres, J., & Barnabé, T. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. *Revista Brasileira de Educação*, 25(e250026), 1–22.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782020250026>
- Touron, J., Martin, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S., & Inigo, V. (2018).

- Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 75(269), 25–54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- Trujillo-Torres, J. M., Gómez-García, G., Navas-Parejo, M. R., & Soler-Costa, R. (2020). The development of information literacy in early childhood education teachers. A study from the perspective of the education center's character. *Journal of Technology and Science Education*, 10(1), 47–59. <https://doi.org/http://doi/10.3926/jotse.728>
- UNAM. (2018). *¿Qué son las TIC?* <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>
- UNESCO. (2013). *STRATEGIC APPROACHES ON THE USE OF ICTS IN EDUCATION IN LATIN AMERICAN AND THE CARIBBEAN* (OREALC/UNESCO (ed.)). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223251_eng
- UNESCO. (2017). *ICT, education and social development in Latin America and the Caribbean* (UNESCO Mon.). <https://nic.br/media/docs/publicacoes/1/PolicyPapers-Ministros-TIC-ENG-web.pdf>
- UNESCO. (2018a). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. UNESCO. http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/las_competencias_digitales_son_esenciales_para_el_empleo_y_/
- UNESCO. (2018b). Unesco Ict Competency Framework for Teachers. In *UNESCO, Paris* (UNESCO, Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Universidad César Vallejo. (2017). *Resolución de consejo universitario N° 0126-2017/UCV*. <https://www.ucv.edu.pe/datafiles/CÓDIGO DE ÉTICA.pdf>
- Universidad César Vallejo. (2020). *Líneas de Acción de Responsabilidad Social Universitaria* (pp. 1–4). Gerencia General UCV.
- UNO. (2018). *The 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals An opportunity for Latin America and the Caribbean*. ECLAC. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40156/S1801140_en.p

df?sequence=25&isAllowed=y

- Valdés, V., & Gutiérrez-Esteban, P. (2018). Las Urgencias Pedagógicas en la Sociedad del Aprendizaje y el Conocimiento. En estudio para la Reflexión sobre la calidad en el nuevo modelo educativo. *REMIE- Multidisciplinary Journal of Educational ResearchCH*, 8, 1–28. <https://doi.org/10.17583/remie.2018.3199>
- Valverde-Berrocoso, J., Fernández-Sánchez, M. R., Revuelta Dominguez, F. I., & Sosa-Díaz, M. J. (2021). The educational integration of digital technologies preCovid-19: Lessons for teacher education. *PLoS ONE*, 16(8 August), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256283>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van Den Brande, L. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. In *Jrc-Ipts* (Issue June). European Commission. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers and Education*, 168(April), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente Formación en TIC	Acción y efecto de formar o formarse, es decir, la capacitación a nivel profesional para el logro de mejores capacidades, en el uso de tecnologías de la información y comunicación; que básicamente son el internet o sistema de transmisión de datos, el computador y los teléfonos inteligentes y programas informáticos como sistemas operativos y software de aplicación, que permiten, almacenar, procesar e intercambiar en forma rápida y automatizada, la información y conocimientos, empleando las redes informáticas de manera sincrónica y asincrónica, con prevalencia de la interactividad, la imagen y el sonido; para mejorar y optimizar procesos de aprendizaje y enseñanza. (Chen, 2019 y Belloch, 2020).	La formación en TIC debe articularse en a) Conocimientos básicos de informática: manejo y comprensión del funcionamiento de sistemas operativos; b) Ofimática, con herramientas como procesador de textos, hoja de cálculo y presentación de diapositivas; c) las TIC en educación; d) Plataformas virtuales y e) Metodologías mediadas con TIC (Rojas et al., 2018).	Conocimientos Básicos de Informática e Internet	Sistemas operativos Administración de archivos Navegación y búsqueda de información
			Ofimática	Procesador de textos Hoja de cálculo Presentación de diapositivas
			TIC en educación	CMapTools Kahoot Tiching EducaLab ZonaClic Google Calendar FreeMind Canva Eduteca Powtoon
			Plataformas y entornos virtuales de aprendizaje	Edmodo Udemy Google for Education Moodle
			Metodologías mediadas con TIC	Proyectos Colaborativos
				Webquest Google Classroom

<p style="text-align: center;">Variable Dependiente</p> <p style="text-align: center;">La competencia digital docente en educación básica</p>	<p>Es la capacidad transversal y básica que sumada al saber pedagógico-didáctico, moviliza las habilidades y destrezas que permiten al docente buscar y seleccionar con sentido crítico, obtener y procesar información importante empleando las TIC para transformarla en conocimiento; a la vez debe ser capaz de comunicar la información utilizando variados soportes tecnológicos y digitales, actuando con responsabilidad, considerando las normas socialmente establecidas y aprovechando estos recursos para informarse, aprender, resolver problemas e interactuar en el contexto escolar y en distintos escenarios (Rojas et al., 2018) y (Flores & Roig, 2019).</p>	<p>Esta variable se operativizó a través de dimensiones propuestas en el Marco Común de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) que son: 1) Información y alfabetización informacional, 2) Comunicación y colaboración, 3) Creación de contenidos digitales, 4) Seguridad y 5) Resolución de problemas.</p>	<p>Información y alfabetización informacional</p>	Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales
				Evaluación de información, datos y contenidos digitales
				Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos
			<p>Comunicación y Colaboración</p>	Interacción mediante las tecnologías digitales
				Compartir información y contenidos digitales
				Participación ciudadana en línea
				Colaboración mediante canales digitales
				Netiqueta
			<p>Creación de contenidos digitales</p>	Gestión de la identidad digital
				Desarrollo de contenidos digitales
				Integración y reelaboración de contenidos digitales
				Derechos de autor y licencias
			<p>Seguridad</p>	Programación
				Protección de dispositivos
				Protección de datos personales e identidad digital
				Protección de la salud
			<p>Resolución de problemas</p>	Protección del entorno
Resolución de problemas técnicos				
Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas				
Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa				
Identificación de lagunas en la competencia digital				

Anexo 2: PROGRAMA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**FORMACION EN TIC PARA MEJORAR LA
COMPETENCIAS DIGITAL DOCENTE EN EDUCACIÓN
BÁSICA**

AUTOR

Rodríguez Alayo Alodis Orestes ([ORCID: 0000-0001-8011-4013](https://orcid.org/0000-0001-8011-4013))

TRUJILLO - PERÚ

2021

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN TIC

I. DATOS DEL PROGRAMA

- 1.1. Título : FORMACIÓN EN TIC PARA MEJORAR LA
COMPETENCIA DIGITAL EN LOS DOCENTES
DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
- 1.2. Modalidad : Educación Básica Regular
- 1.3. Nivel : Inicial, Primaria, Secundaria
- 1.4. Investigador : Rodríguez Alayo Alodis Orestes
- 1.5. E-mail : rodala1961@gmail.com
- 1.6. Duración : Cuatro meses

II. FUNDAMENTACIÓN

El programa propuesto tiene como fundamento científico a la teoría conectivista de Siemens, (2004). Esta teoría busca explicar la dinámica del aprendizaje en una realidad socio-digital dinámica, utilizando la noción de red nodal y enlaces en la definición de aprendizajes. Integra los principios explorados por el caos, de mallas neuronales, del pensamiento complejo y de la auto organización; además promueve la autorreflexión, el pensamiento crítico y la autonomía, buscando aprendizajes efectivos mediante capacidades autorreguladoras y motivacionales para buscar, seleccionar y apropiarse de conceptos y lograr desarrollarse personal y profesionalmente (Torres & Barnabé, 2020)

Para los propulsores de esta teoría, el aprendizaje ocurre en diferentes realidades como comunidades, redes personales, el trabajo y en ambientes virtuales donde no están controlados por individuos humanos. En ese contexto, el aprendizaje como conocimiento, puede estar fuera del individuo, como en las organizaciones o en una plataforma computarizada de información; lo que permite enlazar grupos especializados, y estas redes que inciden en mejores aprendizajes poseen más valor que la actual forma de conocer. Los principios del Conectivismo según sus autores respecto del aprendizaje son:

- a) El conocimiento está basado en múltiples opiniones,
- b) conecta redes especializadas o de datos,
- c) se puede encontrar en dispositivos no humanos,
- d) comprender más es de suma importancia,
- e) las conexiones lo facilitan en

forma permanente, f) es importante la habilidad para aprovechar vínculos entre aspectos, las ideas y los conceptos, g) su objetivo es la actualización de los conocimientos, h) se aprende cuando se efectúa la toma de decisiones, i) el conocimiento y la información cambian y se modifican constantemente pudiendo afectar a la toma de decisiones y j) la conexión entre redes es importante para lograrlo.

El conectivismo concluye que promueve el aprendizaje en red, en donde las Tecnologías de la Información y Comunicación son decisivas; porque dan origen a nuevas estrategias pedagógicas; hace uso de las herramientas de la web 2.0 y el *e-learning*; el cual representa la aplicación de las redes interactivas en educación. Al respecto se sostiene desde el modelo del conectivismo y bajo los supuestos de la teoría; el elemento mediador del conocimiento es la red en interacción con los nodos de la misma, entre el individuo y las organizaciones; en ese sentido no solo aborda el concepto del saber y aprendizaje humano del individuo, sino también, un enfoque para entender la mentalidad grupal de una red personal, comunidad o sociedad en base a un mismo principio: la concepción de redes en permanente cambio y evolución.

Asimismo, toma como fundamento el enfoque competencial, en la medida que ésta es la facultad para que haciendo uso de recursos psicológicos o capacidades, logra un propósito específico en un contexto determinado, para solucionar problemas con sentido ético (MINEDU, 2017). También toma como punto de partida el enfoque de la competencia digital a partir del Modelo *DigComp* propuesto desde la Comisión Europea para la ciudadanía digital (Redecker, 2017), el cual se ha operativizado a través del Marco Común de la Competencia digital docente propuesto por el Instituto INTEF (2017), órgano dependiente del Ministerio de Educación de España. Este marco operativo ha sido instrumentalizado por diversos investigadores como Cabero & Palacios (2019), Romero-García et al. (2020), Touron et al. (2018), entre otros.

Las dimensiones a desarrollar para el logro de la competencia digital docente, se acuerdo a INTEF (2017), comprenden:

- a) Información y alfabetización informacional; en esta competencia identifican, localizan, recuperan, almacenan, organizan y analizan la información digital evaluando su finalidad y relevancia para la actividad pedagógica.
- b) Comunicación y colaboración; en esta competencia el docente deberá saber comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, así como interactuar y participar en comunidades y redes profesionales y sociales.
- c) Creación de contenido digital; esta competencia trata sobre la creatividad, curación de contenidos, pero también saber crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso, como por ejemplo las licencias *Creative Commons*.
- d) Seguridad digital; otra competencia clave y que trata aspectos como la protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
- e) Resolución de problemas; es una de las competencias más ambiciosas y que se enfoca principalmente en identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada de acuerdo a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y problemas técnicos y la de otros.

Asimismo, el logro de la competencia digital, está evidenciado en seis niveles: nivel básico, A1 y A2; nivel intermedio, B1 y B2 y nivel avanzado, C1 y C2; de acuerdo al siguiente cuadro:

NIVEL	CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
Básico	A1	Esta persona posee un nivel de competencia básico y requiere apoyo para poder desarrollar su competencia digital.
	A2	Esta persona posee un nivel de competencia básico, aunque con cierto nivel de autonomía y con un apoyo apropiado, puede desarrollar su competencia digital.

Intermedio	B1	Esta persona posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, por sí misma y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital.
	B2	Esta persona posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, de forma independiente, respondiendo a sus necesidades y resolviendo problemas bien definidos, puede desarrollar su competencia digital.
Avanzado	C1	Esta persona posee un nivel de competencia avanzado, por lo que puede guiar a otras personas para desarrollar su competencia digital.
	C2	Esta persona posee un nivel de competencia avanzado, por lo que, respondiendo a sus necesidades y a las de otras personas, puede desarrollar su competencia digital en contextos complejos.

III. JUSTIFICACIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación-TIC están cada vez más presentes en los entornos educativos formales asistiendo como recurso mediador para lograr mejores aprendizajes. En ese sentido el maestro o mediador de aprendizajes por excelencia, necesita adquirir la competencia tecnológica o digital para así mediar aprendizajes en la sociedad del conocimiento, en la web 2.0, en donde las redes sociales constituyen poderosos vehículos de aprendizaje e interacción y del e-learning, entendido como el aprendizaje electrónico en donde la presencialidad y el sincronismo son relativos y, las tecnologías informáticas son decisivas para este tipo de aprendizajes. Así, la presente propuesta se justifica por las siguientes razones:

Desde el aspecto práctico, el docente necesita estar a la altura de niños, jóvenes y adolescentes, quienes son nativos digitales (Prensky, 2010), pero que sin embargo desconocen estrategias para la gestión de la información y el conocimiento; es aquí donde el rol del docente, es sumamente importante por el bagaje pedagógico que dispone, el que debe potenciarse aún más si incorpora a esta competencia, el conocimiento de la tecnología, facilitando así el ingreso del estudiante a la economía global y al cúmulo de conocimientos presente en las redes e internet.

Teóricamente el programa tiene una sólida base científica que comprende el Conectivismo, el Modelo del Marco INTEF español, el Modelo TPACK del Conocimiento pedagógico tecnológico del Contenido (Mishra, 2019); entre otros

Metodológicamente se justifica porque el programa servirá como un recurso para que todos los docentes inicien un proceso de alfabetización digital y luego consoliden su competencia digital a través de un proceso de formación en TIC; desde el conocimiento y operación básicos del computador hasta el uso de plataformas digitales y recursos en línea, para lograr aprendizajes pertinentes, oportunos y coherentes para la sociedad del conocimiento y del aprendizaje (Alfonso, 2016).

Por último, el programa tiene relevancia social porque permitirá alcanzar logros educativos, luego que los docentes formados convenientemente con una alta competencia tecnológica, puedan tener un rol protagónico para que los estudiantes sean competentes en la gestión de la información y por lo consiguiente, capaces de generar conocimiento y aprendizajes durante toda la vida, constituyéndose en elementos forjadores de su propio desarrollo, tanto individual como social.

IV. OBJETIVOS:

4.1. General

Desarrollar la competencia digital en docentes de educación básica regular mediante del planeamiento, ejecución y evaluación del programa de formación en TIC.

4.2. Específicos:

4.2.1. Desarrollar la Información y alfabetización informacional del docente de educación básica a través del planeamiento, ejecución y evaluación del programa de formación en TIC.

4.2.2. Mejorar la Comunicación y Colaboración del docente de educación básica a través del planeamiento, ejecución y evaluación del programa de Formación en TIC.

4.2.3. Mejorar la Creación de contenidos digitales del docente de

educación básica a través del planeamiento, ejecución y evaluación del programa de Formación en TIC.

4.2.4. Mejorar la Seguridad digital del docente de educación básica a través del planeamiento, ejecución y evaluación del programa de Formación en TIC.

4.2.5. Mejorar la Resolución de problemas del docente de educación básica a través del planeamiento, ejecución y evaluación del programa de Formación en TIC.

V. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO:

La propuesta consiste en el diseño de una secuencia de sesiones implementadas con recursos TIC para iniciar un proceso de consolidación de la Competencia digital docente a través del desarrollo de 16 sesiones teórico prácticas de tres horas pedagógicas con actividades de extensión asincrónicas; empleando la plataforma Google Meet y como aula virtual, la plataforma Google Classroom. Las sesiones se deben realizar con una frecuencia de dos veces por semana, en forma remota; en un periodo aproximado de 4 meses. Antes de ello se debe inscribirse y comprometerse a finalizar el programa; al inicio y antes de ejecutar sesión alguna, se debe responder la evaluación de entrada. Para ello se debe coordinar con el responsable del programa para recibir todas las orientaciones al respecto. La evaluación de entrada es en forma digital y en línea; que es la versión digitalizada de (Touron et al., 2018) y se ubica en el vínculo siguiente: <https://www.javiertouron.es/evalua-tu-competencia-digital-docente/>.

Requisitos:

- a) Disponibilidad de tiempo de 06 horas cronológicas semanales, tres de ellas para la sesión sincrónica o remota y 03 horas para desarrollar tareas, aplicaciones y práctica de lo aprendido.
- b) Conexión a internet con plan de datos
- c) Sistema operativo Windows 10 o similar
- d) Equipo de cómputo de escritorio o Laptop, con Memoria RAM 512 MB, Disco Duro: 20GB o superior, Memoria USB.

VI. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROPUESTA:

COMPONENTES DEL PROGRAMA	SESIONES DEL PROGRAMA	INDICADOR DEL MARCO INTEF	ÁREAS DEL MARCO INTEF
Conocimientos Básicos de Informática	1) Sistemas operativos y Administración de archivos	Protección de dispositivos	Seguridad
		Resolución de problemas técnicos	Resolución de problemas
Habilidades Ofimáticas	2) Procesador de textos	Desarrollo de contenidos digitales	Creación de contenidos digitales
	3) Hoja de cálculo	Desarrollo de contenidos digitales	Creación de contenidos digitales
	4) Presentación de diapositivas	Desarrollo de contenidos digitales	Creación de contenidos digitales
TIC en educación	5) Edición de videos: Powtoon	Desarrollo de contenidos digitales	Creación de contenidos digitales
		Integración y reelaboración de contenidos digitales	
	6) CMapTools y Freemind (mapas conceptuales y mapas mentales)	Interacción mediante las tecnologías digitales	Comunicación y Colaboración
		Desarrollo de contenidos digitales	Creación de contenidos digitales
	7) Tiching (red colaborativa)	Colaboración mediante canales digitales	Comunicación y Colaboración
	8) ZonaClic (rompecabezas) Kahoot (evaluaciones),	Evaluación de información, datos y contenidos digitales	Información y alfabetización informacional
		Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa	Resolución de problemas
9) Canva	Interacción mediante las tecnologías digitales. Integración y reelaboración de contenidos digitales	Comunicación y Colaboración Creación de contenidos digitales	
	10) Internet y redes sociales	Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales	Información y alfabetización informacional
		Derechos de autor y licencias	Creación de contenidos digitales

		Protección de datos personales e identidad digital	Seguridad digital
Plataformas virtuales	11) Edmodo (foro educativo) y Udemy (biblioteca virtual imparte cursos)	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	Resolución de problemas
		Interacción mediante las tecnologías digitales	Comunicación y Colaboración
	12) Google for Education; Meet y Calendar	Participación ciudadana en línea Netiqueta	Comunicación y Colaboración
	13) Moodle plataforma educativa	Compartir información y contenidos digitales	Comunicación y Colaboración
		Gestión de la identidad digital	Seguridad digital
Metodologías mediadas con TIC	14) Proyectos Colaborativos (trabajos en equipo)	Programación	Creación de contenidos digitales
		Protección de la salud Protección del entorno	Seguridad digital
	15) Webquest (búsqueda de información)	Derechos de autor y licencias	Creación de contenidos digitales
		Identificación de lagunas en la competencia digital	Resolución de problemas
	16) Google Classroom	Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos	Información y alfabetización informacional
		Colaboración mediante canales digitales	Comunicación y Colaboración

VIII. ESQUEMA DE LAS SESIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN TIC:

SESIÓN 1: SISTEMAS OPERATIVOS Y ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS

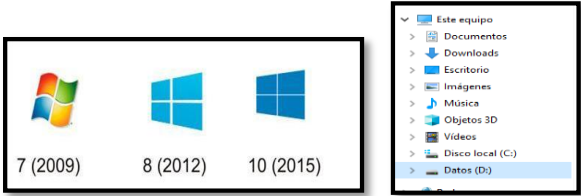
I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Conocimientos Básicos de Informática	Seguridad	Protección de dispositivos	Sistemas operativos y Administración de archivos	Organiza diversos tipos de archivo y los guarda en la unidad de almacenamiento del computador	Creación de carpetas en la unidad D y organización de archivos	Lista de cotejo
	Resolución de problemas	Resolución de problemas técnicos				

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se les muestra las siguientes imágenes</p>  <p>A través de la técnica lluvia de ideas, responden a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué significado tiene los diversos íconos observados?</p> <p>De los íconos observados ¿Cuál se encuentra instalado en su computador?</p> <p>Luego de encender su computador ¿Qué otros íconos</p>	15´

	<p>pueden observar en su interfaz?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Organiza diversos tipos de archivo y los guarda en la unidad de almacenamiento del computador 	
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador explica la utilidad del sistema operativo utilizado en la actualidad y describe las partes de unidad de almacenamiento del computador y cuál es el disco seguro para almacenar información ➤ Con la ventana de unidad del computador abierta, explica de qué forma se debe organizar y guardar la variedad de archivos ➤ Los docentes inician el desarrollo de la práctica realizando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingresan a la Unidad D. ○ Crean 3 carpetas con los nombres de trabajos importantes, imágenes, información personal ○ Y dentro de cada carpeta agregan archivos afines al título de la carpeta ➤ El Facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar a quienes manifiesten dificultad en el desarrollo de la práctica ➤ Culminado el tiempo, se les pide a 4 docentes compartan su pantalla para explicar cómo organizaron los archivos y carpetas en la su unidad D. ➤ A la vez se les realiza las siguientes preguntas (una pregunta por docente) <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué unidad de análisis es la más segura para almacenar nuestros trabajos? ¿Por qué? ✓ ¿Cuál es la forma correcta de organizar nuestros archivos? ✓ ¿La unidad C es segura para guardar archivos? ¿Por 	105´

	<p>qué?</p> <p>✓ ¿Conocías la importancia de almacenar en la unidad D? ¿Qué opinión tienes ahora?</p> <p>➤ Se complementa y / o refuerza las ideas presentadas por los docentes</p> <p>➤ Se felicita el trabajo realizado.</p>	
CIERRE	<p>➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?,</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?,</p> <p>¿cómo lo aprendido me ayudará en mi vida personal y profesional?</p>	15´

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 2: PROCESADOR DE TEXTOS

I. DATOS INFORMATIVOS


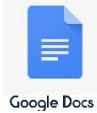
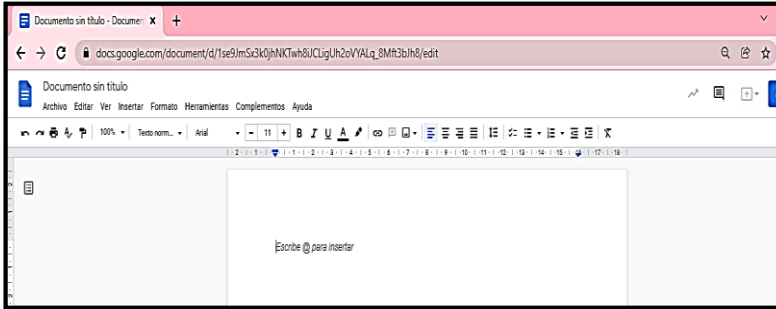
- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Ofimática	Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos digitales	Procesador de textos: interfaz- utilidad	Identifica las herramientas de configuración para textos en la interfaz del procesador de textos de Google	Transcribe un pequeño párrafo informativo y aplica cambios de formato de texto	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se les muestra los siguientes textos</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p><i>¡Cuidate y cuida a tu familia!</i></p> <p>¡Aplica los protocolos de seguridad!</p> <p><i>¡Siempre alerta!</i></p> </div> <p>A través de la ruleta de sorteo (https://app-sorteos.com/es/apps/la-ruleta-decide) el facilitador selecciona 5 docentes aleatoriamente y les realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observa las frases y menciona 2 diferencias (la misma pregunta se realiza a 3 docentes) - ¿En qué programa del computador se puede aplicar esos cambios de letra? - De los programas mencionados ¿Cuál tiene similitud con las apps de Google? 	15'

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Identifica las herramientas de configuración para textos en la interfaz del procesador de textos de google 	
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador presenta dos imágenes y explica las diferencias y semejanzas de Microsoft Word y el procesador de textos de Google Docs <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego explica la interfaz y herramientas del procesador de textos y luego realiza una práctica con los estudiantes <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">Práctica</p> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Como surgieron los primates? Fuente Arial 18ptos, color rojo</p> <p>Hace 40 millones de años, entre los mamíferos se desarrollaron diferentes tipos de monos llamados primates. Los primeros primates fueron animales pequeños, de hábitos nocturnos, que vivían (casi siempre) en los árboles. Con el tiempo, algunos de éstos fueron cambiando sus hábitos y características físicas: su cráneo fue mayor, creció su cerebro, podían tomar objetos con las manos, adaptarse al día y alimentarse de frutas y vegetales.</p> <p>Los homínidos Fuente Times New Roman 16ptos, negrita, color verde</p> <p>Se llama así a una de las dos familias de monos en que se dividió el grupo de los primates. Mientras que en la familia del orangután, del gorila y del chimpancé no hubo cambios, hace 15 millones de años en la familia de los homínidos comenzó la evolución hasta el hombre actual</p> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 10px 0;"/> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar a quienes manifiesten dificultad en el desarrollo de la práctica ➤ Luego de culminado el tiempo, se vuelve a girar la ruleta y se selecciona a 4 docentes que compartan su pantalla y expliquen lo realizado. 	105'

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En paralelo se realiza las siguientes preguntas (una pregunta por docente) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menciona 2 semejanzas que tenga la app de Google que has manipulado con el programa Word que usas a diario ✓ Menciona 2 diferencias que tenga la app de Google que estas utilizando con el programa Word que tienes en tu computador ✓ ¿Qué utilidad le puedes dar a la aplicación de procesador de textos? ✓ ¿Qué dificultad encontraste al usar esta app? ➤ Se complementa y / o refuerza las ideas presentadas por los docentes ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí al realizar textos en una aplicación nueva?, ¿cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional? 	15´

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 3: HOJA DE CÁLCULO

I. DATOS INFORMATIVOS



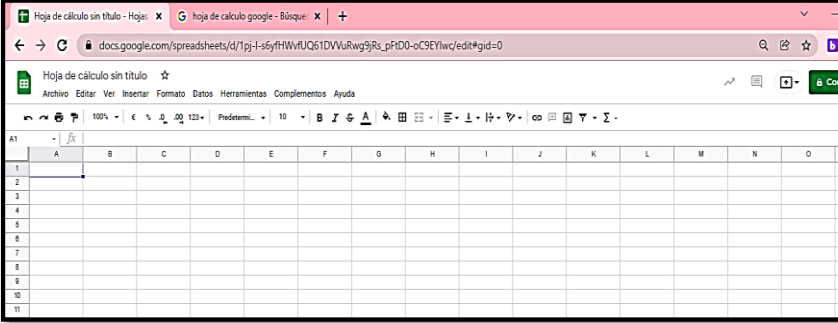
- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Ofimática	Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos digitales	Hoja de cálculo: interfaz-utilidad	Identifica la interfaz y utiliza las herramientas para organizar datos de celdas en la app de hoja de cálculo de Google	Realiza una tabla con datos en la hoja de cálculo	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T																																								
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se les muestra la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>PRODUCTO</th> <th>MES</th> <th>CANTIDAD</th> <th>VENDEDOR</th> <th>ZONA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>ENERO</td><td>100</td><td>JUAN</td><td>NORTE</td></tr> <tr><td>A</td><td>FEBRERO</td><td>500</td><td>LUISA</td><td>SUR</td></tr> <tr><td>A</td><td>MARZO</td><td>600</td><td>OSCAR</td><td>NORTE</td></tr> <tr><td>B</td><td>ABRIL</td><td>900</td><td>MARTA</td><td>NORTE</td></tr> <tr><td>B</td><td>MAYO</td><td>300</td><td>LUISA</td><td>SUR</td></tr> <tr><td>B</td><td>JUNIO</td><td>800</td><td>LUISA</td><td>ESTE</td></tr> <tr><td>C</td><td>OCTUBRE</td><td>700</td><td>OSCAR</td><td>ESTE</td></tr> </tbody> </table> <p>A través de la ruleta de sorteo (https://app-sorteos.com/es/apps/la-ruleta-decide) el facilitador selecciona 4 docentes aleatoriamente y les realiza las siguientes preguntas:</p>	PRODUCTO	MES	CANTIDAD	VENDEDOR	ZONA	A	ENERO	100	JUAN	NORTE	A	FEBRERO	500	LUISA	SUR	A	MARZO	600	OSCAR	NORTE	B	ABRIL	900	MARTA	NORTE	B	MAYO	300	LUISA	SUR	B	JUNIO	800	LUISA	ESTE	C	OCTUBRE	700	OSCAR	ESTE	15'
PRODUCTO	MES	CANTIDAD	VENDEDOR	ZONA																																						
A	ENERO	100	JUAN	NORTE																																						
A	FEBRERO	500	LUISA	SUR																																						
A	MARZO	600	OSCAR	NORTE																																						
B	ABRIL	900	MARTA	NORTE																																						
B	MAYO	300	LUISA	SUR																																						
B	JUNIO	800	LUISA	ESTE																																						
C	OCTUBRE	700	OSCAR	ESTE																																						

	<ul style="list-style-type: none"> - Observa los datos y menciona 2 características que observas en la imagen (la misma pregunta se realiza a 2 docentes) - ¿Qué es una tabla? - ¿Qué datos se puede registrar en una tabla? <p>➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Identifica la interfaz y utiliza las herramientas para organizar datos de celdas en la app de hoja de cálculo de google</p>	
DESARROLLO	<p>➤ El facilitador presenta dos imágenes y explica las diferencias y semejanzas de Microsoft Excel y la hoja de cálculo de Google</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>➤ Luego explica la interfaz y herramientas de la hoja de cálculo y luego realiza una práctica con los estudiantes</p> <div style="text-align: center;">  <p>Práctica</p> </div>	105´

	nueva? ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional?	
--	---	--

Fecha:

.....

El responsable

- ¿Qué son diapositivas?

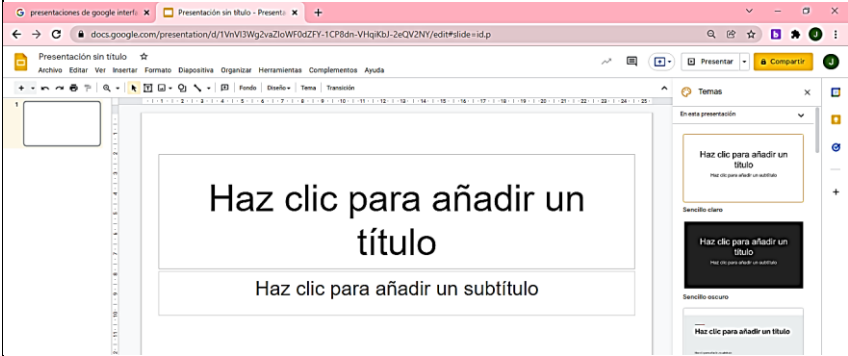
➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Identifica la interfaz y utiliza las herramientas para organizar información en la app de presentaciones de Google

➤ El facilitador presenta dos imágenes y explica las diferencias y semejanzas de Microsoft Power Point y Presentaciones de Google

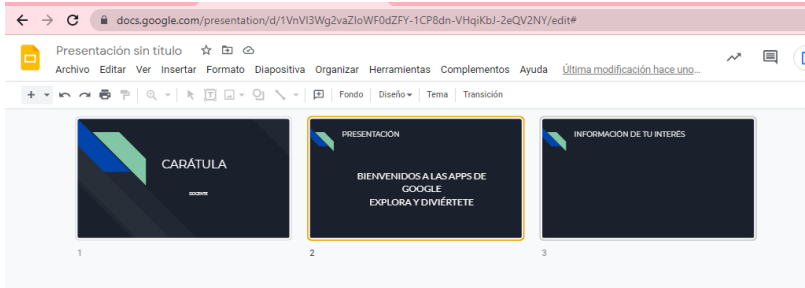


➤ Luego explica la interfaz y herramientas de la app de Presentaciones y luego realiza una práctica con los estudiantes

DESARROLLO



Práctica (Realiza 3 diapositivas (carátula, presentación e información))



➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar a quienes manifiesten dificultad en el desarrollo

105'

	<p>de la práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego de culminado el tiempo, se selecciona a 3 docentes al azar que compartan pantalla y expliquen lo realizado. ➤ En paralelo se realiza las siguientes preguntas (una pregunta por docente) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menciona 2 diferencias que tenga la app de Google que estas utilizando con el programa Excel que tienes en tu computador ✓ ¿Qué dificultad encontraste al usar esta app? ✓ ¿Qué utilidades adicionales le darías a esta aplicación ➤ Se complementa y / o refuerza las ideas presentadas por los docentes ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy?, ✓ ¿Cómo me sentí al realizar las diapositivas en una aplicación nueva?, ✓ ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional? 	<p>15´</p>

Fecha:.....

.....

El responsable

SESIÓN 5: EDICIÓN DE VIDEOS: ANIMAKER

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
TIC en educación	Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos digitales	Interfaz de Animaker	Personaliza las plantillas de video utilizando elementos de Animaker según su necesidad	Edita videos	Lista de cotejo
		Integración y reelaboración de contenidos digitales	Editar plantillas para videos en Animaker			

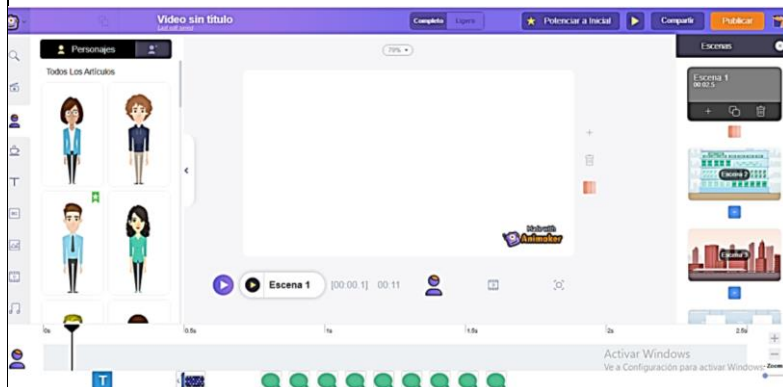
III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se les muestra el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=BSVhHecvCSg ➤ En base a lo observado dialogamos con los docentes y planteamos algunas preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿En qué programa se pueden editar estos videos? - ¿Qué materiales se necesita para armar los videos? - ¿Alguna vez has utilizado plantillas de edición de videos por internet? ¿Cuáles? ➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Personaliza las plantillas de video utilizando elementos de Animaker según su necesidad 	15´

DESARROLLO

➤ El Facilitador presenta la interfaz de Animaker a los estudiantes y explica los accesorios que se utilizan para editar videos

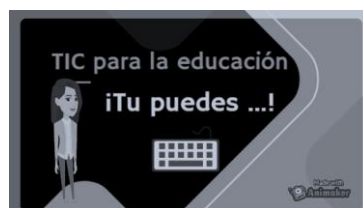
105'



➤ Luego explica las herramientas que se utilizan en la interfaz para editar videos creando 2 escenas consecutivas

➤ Después de interactuar con la aplicación realizamos la práctica diseñando 3 plantillas para un video:

- Plantilla 1: Presentación (Agregar accesorios y texto)
- Plantilla 2: Agregar un mensaje motivacional con accesorios de personas
- Plantilla 3: Realizar el agradecimiento (el diseño es libre)



➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar a quienes manifiesten dificultad en el desarrollo de la práctica

➤ Luego de culminado el tiempo, mínimo 3 docentes explican los

	<p>accesorios agregados y reproducen sus videos realizados</p> <p>➤ En paralelo se realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué accesorios de Animaker te parece interesante? ¿Por qué? ✓ ¿Qué parte de la edición del video te causo dificultad? ✓ ¿Para qué ocasiones utilizarías la edición de videos? <p>➤ Se felicita el trabajo realizado.</p>	
CIERRE	<p>➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí al realizar la edición de video en Animaker?, ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional?</p>	15´

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 6: ELABORACIÓN DE ORGANIZADORES VISUALES

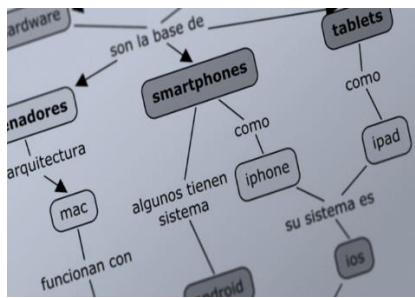
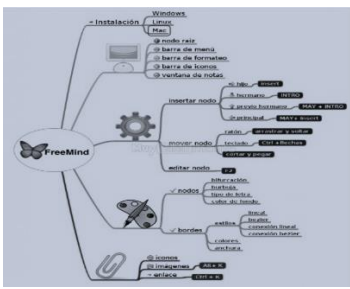
I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
TIC en educación	Comunicación y Colaboración	Interacción mediante las tecnologías digitales	CMapTools y FreeMind	Realiza organizadores visuales y comparte su trabajo con los demás	Elabora mapas conceptuales	Lista de cotejo
	Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos digitales				

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se les muestra los siguientes esquemas:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>➤ En base a lo observado se realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son organizadores visuales? - ¿En un organizador visual se puede agregar accesorios como imágenes u otros? ¿Qué opinas? 	15'

- ¿En qué programa se puede diseñar organizadores visuales?

➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Realiza organizadores visuales y comparte su trabajo con los demás

➤ El facilitador explica dos softwares gratuitos fáciles y didácticos de utilizar para elaborar organizadores visuales, a la vez establece sus semejanzas y diferencias.



DESARROLLO

- Luego el facilitador solicita a los docentes que sigan la explicación de los pasos, para elaborar un ejemplo de mapa conceptual.
- Después de interactuar con la aplicación realizamos la práctica armando un organizador visual en FreeMind y otro mapa conceptual en CMapTools



105'

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar algunas dudas por parte de los docentes ➤ Luego de culminado el tiempo, los docentes comparten sus evidencias por el grupo de trabajo y establecen sugerencias de como diseñar mapas conceptuales ➤ En paralelo se realiza las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿alguna vez has utilizado los programas estudiados? ¿te agrada la aplicación? ¿Por qué? ✓ ¿Cuál de las dos aplicaciones te parece más fácil de utilizar? ¿Por qué? ✓ ¿Cuál es la importancia de utilizar estos programas? ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí realizando mapas conceptuales en dos programas diferentes?, ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional? 	15´

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 7: RED COLABORATIVA: TICHING

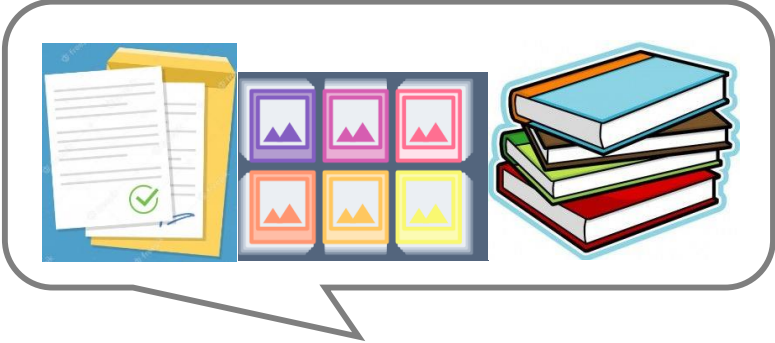
I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
TIC en educación	Comunicación y Colaboración	Colaboración mediante canales digitales	Tiching acceso y recursos	Identifica los recursos educativos según sus necesidades, lo descarga y comparte con los demás	Descarga y comparte material educativo	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen las siguientes imágenes:</p> 	15'



- En base a lo observado respondan las siguientes preguntas:
 - Describe el significado de las imágenes observadas
 - ¿Cómo se relaciona con el mundo digital?
 - ¿En qué aplicaciones del computador encontramos los datos?
 - ¿Qué tipo de materiales descargas del internet?
- Luego se comunica el propósito de la sesión: **Identifica los recursos educativos según sus necesidades, lo descarga y comparte con los demás**

DESARROLLO

- El facilitador muestra el logo de Tiching a los docentes y les pregunta si en algún momento han utilizado la aplicación, de ser si, ¿Qué opinión tienen sobre esta? y si la respuesta es no, ¿Qué expectativas tienen?



- Luego el facilitador explica a los docentes como Registrarse en la aplicación y que recursos pueden utilizar para compartir y descargar
- Complementa la información con el siguiente video:
<https://www.youtube.com/watch?v=hDSQJXmooRo>

105'

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Después de la exploración por la red colaborativa, se les indica a los docentes que almacenen y descarguen algunos recursos en su computador. Por otro lado, indica que compartan material informativo con sus compañeros ➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar algunas dudas por parte de los docentes en la exploración del programa ➤ Luego de culminado el tiempo, los docentes comparten sus evidencias por el grupo de trabajo y establecen sugerencias de búsqueda de información y descargas ➤ Los docentes explican que materiales visualizaron y lograron descargar y compartir con sus compañeros ➤ A la vez responden las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué ofrece la plataforma Tiching? ✓ ¿Te sientes cómodo utilizando la plataforma? ¿Por qué? ✓ ¿Qué recursos has logrado visualizar en Tiching? ✓ ¿Recomendarías la plataforma? ¿Por qué? ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo me sentí explorando material educativo en la plataforma Tiching?, ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional? 	15´

Fecha:.....

.....

El responsable

SESIÓN 8: ROMPECABEZAS Y EVALUACIONES (ZONA CLIC Y KAHOOT)

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Institución Educativa:

1.2 Área:

1.3 Grado y sección:

1.4 Duración:

1.5 Fecha:

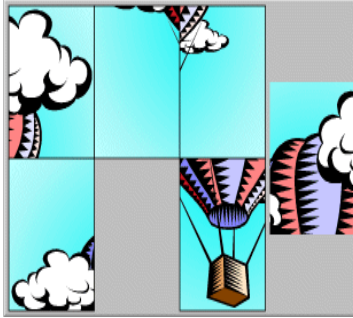
1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
TIC en educación	Información y alfabetización informacional	Evaluación de información, datos y contenidos digitales	ZonaClic (rompecabezas) Kahoot (evaluaciones),	Organiza la información y luego se evalúa a través de herramientas digitales como ZonaClic y Kahoot	Elabora un rompecabezas y una evaluación	Lista de cotejo
	Resolución de problemas	Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa				

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen las siguientes imágenes:</p> <p style="text-align: center;">IMAGEN 1</p> <p>IMAGEN 2</p>	15´



➤ En base a lo observado respondan las siguientes preguntas:

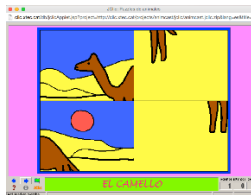
IMAGEN 1	IMAGEN 2
<ul style="list-style-type: none"> - Describe el significado de la imagen observada - ¿Cómo podemos diseñar un rompecabezas? - ¿Podemos armarlo de forma virtual? ¿En qué programa? - ¿Cómo utilizamos un rompecabezas virtual? 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el significado de la imagen observada - ¿Cómo podemos realizar las evaluaciones de forma didáctica? - ¿Podemos realizarlo de forma virtual? ¿En qué programa?

➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: **Organiza la información y luego se evalúa a través de herramientas digitales como ZonaClic y Kahoot**

DESARROLLO	<p>➤ El facilitador muestra el logo de ZonaClic y Kahoot, a los docentes y les pregunta si en algún momento han utilizado los programas virtuales observados, de ser si, ¿Qué opinión tienen sobre esta? y si la respuesta es no, ¿Qué expectativas tienen?</p>	105´
------------	---	------



- Luego el facilitador explica a los docentes como instalar y utilizar los programas en su computador
- Complementa la información con el siguiente video:
ZonaClic: <https://www.youtube.com/watch?v=l2XFcKCZ0cl>
Kahoot (desde el 1:25 min/seg):
<https://www.youtube.com/watch?v=pANtMqNWBek>
- Después de la conectividad en ambas aplicaciones, se inicia la explicación a los docentes de cómo se crea rompecabezas con jClic y una evaluación en Kahoot; posterior a ello realizan la parte práctica donde los docentes arman el siguiente rompecabezas:



Luego realizan una evaluación con 5 preguntas de su interés



- El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar algunas dudas por parte de los docentes en el desarrollo de la practica
- Luego de culminado el tiempo, los docentes comparten sus enlaces de Jclic y Kahoot para que sus compañeros armen el rompecabezas y resuelvan la evaluación.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Por último, los docentes dan nuevas ideas para utilizar las aplicaciones digitales ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí explorando las nuevas aplicaciones?, ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional? 	15´

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 9: ELABORACIÓN DE VIDEOS (CANVA)


I. DATOS INFORMATIVOS


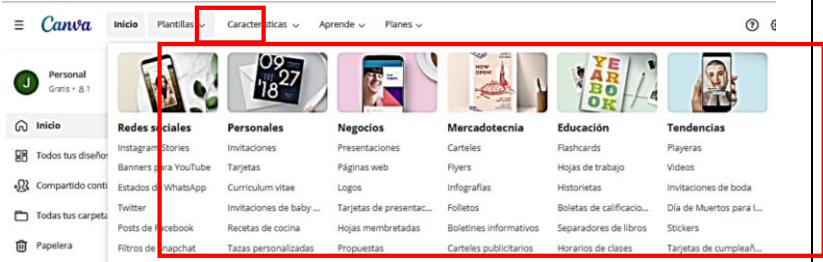
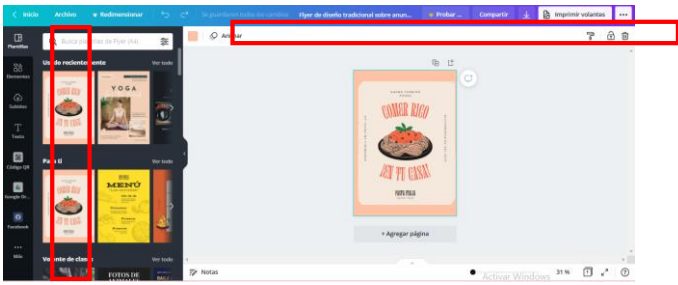
- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
TIC en educación	Comunicación y Colaboración	Interacción mediante las tecnologías digitales	Elaboración de presentaciones en Canva	Realiza Infografías a través de la plataforma Canva	Elabora una infografía	Lista de cotejo
	Creación de contenidos digitales	Integración y reelaboración de contenidos digitales				

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen las siguientes imágenes: <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En base a lo observado respondan las siguientes preguntas: 	15'

	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué tienen en común las imágenes observadas? - ¿Para qué ocasiones podemos elaborar estos diseños? - ¿En qué programa podemos elaborar estos diseños? <p>➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Realiza infografías a través de la plataforma Canva</p>	
<p>DESARROLL</p> <p>○</p>	<p>➤ El facilitador muestra el logo de Canva, a los docentes y les pregunta si en algún momento han utilizado los programas virtuales observados, de ser si, ¿Qué opinión tienen sobre esta? y si la respuesta es no, ¿Qué expectativas tienen?</p> <div data-bbox="810 667 944 801" style="text-align: center;">  </div> <p>➤ Luego el facilitador explica a los docentes la utilidad de Canva y como instalarlo:</p> <p>➤ Complementa la información con el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=lswg8aaO4jA</p> <p>➤ Después de lograr la conectividad en Canva a través del computador, se inicia la explicación de las plantillas que se puede utilizar en Canva</p> <div data-bbox="491 1169 1316 1429" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>➤ Luego se explica las herramientas que se pueden activar para editar la plantilla a diseñar</p> <div data-bbox="561 1594 1241 1877" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div>	<p>105´</p>

	<p>Práctica: Después de la explicación elaboran una infografía</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar algunas dudas por parte de los docentes en el desarrollo de la infografía ➤ Luego de culminado el tiempo, los docentes descargan la infografía y comparten por el grupo de WhatsApp sus imágenes diseñadas ➤ Por último, El facilitador muestra los diseños y los demás dan sugerencias para mejorar los diseños ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí explorando las nuevas aplicaciones?, ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional? 	<p>15'</p>

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 10: INTERNET Y REDES SOCIALES (GOOGLE)

I. DATOS INFORMATIVOS


- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
TIC en educación	Información y alfabetización informacional	Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales	Buscador Google	Explora de forma adecuada el buscador de Google teniendo en cuenta las políticas de seguridad	Captura de pantalla de las formas de buscar en Google Creación de fanpage	Lista de cotejo
	Creación de contenidos digitales	Derechos de autor y licencias				
	Seguridad	Protección de datos personales e identidad digital				

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=d5ZzM-4mF8w ➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué mensaje nos quiere dar el video? - ¿Qué plataforma virtual utilizamos para buscar información? - ¿Utilizamos adecuadamente el buscador de Google? - ¿Conoces trucos de búsqueda? - ¿Respetas los derechos de autor de la información que encuentras en Google? 	15´

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Explora de forma adecuada el buscador de Google teniendo en cuenta las políticas de seguridad 	
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador comparte su pantalla y explica los diversos buscadores de información a través del internet que puedes utilizar en el computador <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego el facilitador explica a los docentes específicamente la utilidad de Google Crome, y como realizar una búsqueda más específica de información e imágenes ➤ Así mismo, explica la protección de datos que se debe tener en cuenta al descargar o compartir información por internet ➤ Complementa la información con el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=YPiKYtwv5rl ➤ Para la practica: ➤ Se solicita a los docentes activar su cuenta de Gmail y loguearse a Google para una mayor accesibilidad de herramientas ➤ Así mismo, los docentes realizan búsquedas de información utilizando simbologías como: comillas, guion, signo + y palabra OR. Por otro lado, para buscar imágenes tiene en cuenta el color y tamaño. Capturan pantalla de lo realizado y lo pegan en diapositivas ➤ El facilitador monitorea el desarrollo de la actividad para retroalimentar algunas dudas por parte de los docentes en las diversas opciones de búsqueda ➤ Luego de culminado el tiempo, los 5 docentes comparten su pantalla para explicar sus búsquedas ➤ Por último, los docentes dan sugerencias de mejora ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	105´

CIERRE	➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí explorando otras opciones de búsqueda en Google?, ¿Cómo lo aprendido, me ayudará en mi vida personal y profesional?	15'
--------	---	-----

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 11: BIBLIOTECA VIRTUAL (EDMODO Y UDEMY)

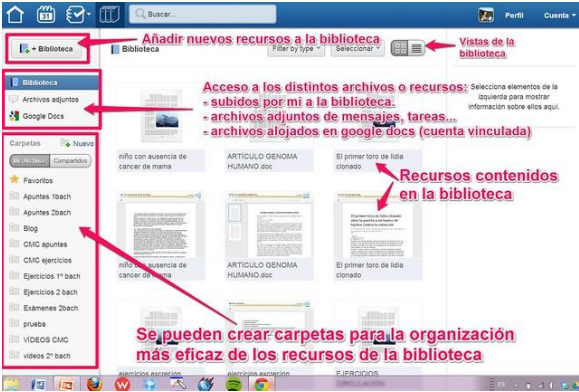
I. DATOS INFORMATIVOS



- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Plataformas virtuales	Resolución de problemas	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	Edmodo y Udemty	Organiza información en plataformas virtuales y comparte con los demás	Subir, compartir archivos en Edmodo y crear un foro en Udemty	Lista de cotejo
	Comunicación y Colaboración	Interacción mediante las tecnologías digitales				

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen la siguiente imagen:</p> 	15´

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> - Según lo observado en la imagen ¿Qué puedes deducir - ¿Qué es una biblioteca virtual? - ¿Qué recursos se pueden implementar en una biblioteca virtual? - ¿Qué bibliotecas virtuales conocer?, de ser si ¿Cuáles? De ser no ¿Cuáles es tu expectativa referente a una biblioteca virtual? ➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Organiza información en plataformas virtuales y comparte con los demás 	
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El facilitador comparte su pantalla y explica las diversas plataformas virtuales donde se puede subir, comentar y compartir información con los demás, específicamente explica las funcionalidades de dos plataformas: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">   </div> ➤ Así mismo, explica la importancia de subir recursos a la plataforma, y a la vez permitir a sus estudiantes interactuara a través de foros para conocer las sugerencias, aportes e inquietudes de los mismos. ➤ Complementa la información con el siguiente video: Edmodo: https://www.youtube.com/watch?v=Nv3AMyEMAO8 Udemy: https://www.youtube.com/watch?v=L6G3Am4vI6w Para la practica: ➤ El facilitador comparte algunos archivos (Documentos) con los docentes y solicita organicen su biblioteca virtual 	105'

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A la vez se pide que compartan la información con los demás a través de la plataforma Edmodo ➤ Y para finalizar la práctica se solicita dejen comentarios en los recursos y/o plataforma visitada ➤ Los estudiantes organizan la información en la plataforma de Edmodo y Udemy ➤ Luego de culminado el tiempo, se selecciona 5 docentes al azar y comparten su pantalla para explicar cómo organizaron su biblioteca virtual ➤ Por último, toda la clase da sugerencias para mejorar la biblioteca virtual ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	
<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí explorando ambas bibliotecas virtuales? ¿Me ayudará en mi vida personal y profesional? ¿De qué manera? 	<p style="text-align: center;">15´</p>

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 12: GOOGLE FOR EDUCATION (MEET Y CALENDAR)


I. DATOS INFORMATIVOS

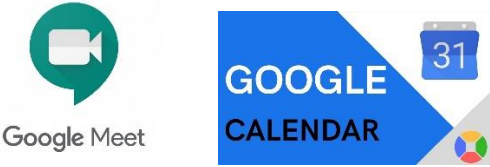
- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Plataformas virtuales	Comunicación y Colaboración	Participación ciudadana en línea Netiqueta	Google Meet y Google Calendar	Programa videoconferencias en la plataforma de Google Meet a través de Google Calendar	Captura de pantalla de Programación de una videoconferencia por Google Calendar	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen la siguiente imagen: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> ➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> - Según lo observado en la imagen ¿Qué puedes deducir? - ¿Qué es una reunión virtual o videoconferencia? - En esta pandemia ¿Por qué plataforma has realizado tus reuniones con los demás? 	15'

	<p>- ¿Qué otras plataformas conoces para comunicarte?</p> <p>➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Organiza información en plataformas virtuales y comparte con los demás</p>	
DESARROLLO	<p>➤ El facilitador comparte su pantalla y explica las diversas formas de programar reuniones virtuales con los estudiantes, específicamente indicó que es Google Meet, Calendar y como se relacionan:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>➤ Así mismo, el docente explica las partes de cada programa virtual y Complementa la información con el siguiente video: Google Meet y Google calendar: https://www.youtube.com/watch?v=bU7cuLnHsAM</p> <p>➤ Para la practica:</p> <p>➤ facilitador forma 4 grupos de docentes y les indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A 2 grupos: Les dice crear reuniones virtuales solo por la plataforma Google Meet - A los otros 2 grupos indica crear la reunión virtual por Google Calendar <p>➤ Luego de culminado el tiempo, Indica a los grupos que tienen que explicar la creación de las reuniones virtuales y cuáles fueron las ventajas y desventajas que tiene las dos formas distintas de crear videoconferencias</p> <p>➤ Por último, toda la clase da sugerencias para mejorar el uso de la aplicación de Meet y Calendar</p> <p>➤ Se felicita el trabajo realizado.</p>	105´
	<p>➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas:</p>	15´

CIERRE	¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí utilizando Google Meet y Calendar? ¿Me ayudará en mi vida personal y profesional? ¿De qué manera?	
--------	---	--

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 13: PLATAFORMA EDUCATIVA (MOODLE)


I. DATOS INFORMATIVOS


- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Plataformas virtuales	Comunicación y Colaboración	Compartir información y contenidos digitales Gestión de la identidad digital	Moodle	Organiza material educativo y lo comparte con los demás	Captura de pantalla de material educativo subido y compartido en la plataforma Moodle	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen la siguiente imagen: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> ➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> - Según lo observado en la imagen ¿Qué puedes deducir? - ¿Qué recursos se visualiza que solicita esta 	15'

	<p>plataforma?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puedes compartir estos recursos con los estudiantes? ¿De qué manera? - ¿Qué otras plataformas conoces para compartir aprendizaje con los estudiantes? <p>➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Organiza material educativo y lo comparte con los demás</p>	
DESARROLLO	<p>➤ El facilitador explica como registrarse y las partes de la interfaz de Moodle</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Así mismo, el docente explica cómo utilizar Moodle y las ventajas y desventajas con los estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se complementa la información con el siguiente video: Moodle: https://www.youtube.com/watch?v=theML9le4fk ➤ Para la practica: ➤ El facilitador forma 4 grupos de docentes y les indica: <ul style="list-style-type: none"> - A 1 grupos: Organizar Moodle con 3 archivos - A los otros 1 grupos organizar con foros - A los otros 2 grupos organizar Moodle con subir archivos e implementar foros ➤ Luego de culminado el tiempo, Indica a los grupos que tienen que explicar la creación las plataformas con los recursos indicados ➤ Luego a través de un cuadro comparativo van detallando la importancia de utilizar los diversos recursos de Moodle ➤ Por último, toda la clase da sugerencias para mejorar el uso de la plataforma Moodle ➤ Se felicita el trabajo realizado. 	105´
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, 	15´

	<p>¿Cómo me sentí utilizando la plataforma Moodle?</p> <p>¿Cómo te ayudará en la vida personal y profesional?</p> <p>¿De qué manera?</p>	
--	--	--

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 14: PROYECTOS COLABORATIVOS (BLOG)



I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Metodologías mediadas con TIC	Creación de contenidos digitales Seguridad	Programación Protección de la salud Protección del entorno	Blog	Organiza la plataforma con información relevante y coherente que implemente los conocimientos de los estudiantes	Comparte su enlace de blog captura pantalla del blog	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen la siguiente imagen:</p> <p style="text-align: center;">NOTICIAS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>INFORMACIÓN</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BUSCAPALABRA.COM</p>  </div> </div> <p>➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según lo observado en la imagen ¿En qué medio de comunicación podemos observar estos datos? - A nivel virtual ¿Qué plataformas se pueden utilizar para adquirir estos datos? - ¿Puedes compartir esta información con los estudiantes? ¿De qué manera? 	15'

	<p>- ¿Qué otras plataformas conoces para compartir aprendizaje con los estudiantes?</p> <p>➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Organiza la plataforma con información relevante y coherente que implemente los conocimientos de los estudiantes</p>	
DESARROLLO	<p>➤ El facilitador explica como registrarse y las partes de la interfaz de Blog</p> <div data-bbox="708 519 1090 683" data-label="Image"> </div> <p>➤ Así mismo, el docente explica cómo agregar la información en la plataforma, Además de la utilidad de la plataforma y la protección del entorno</p> <p>➤ Se complementa la información con el siguiente video: Blog: https://www.youtube.com/watch?v=QX0WCGHuu_U</p> <p>➤ Para la practica:</p> <p>➤ El facilitador forma 4 grupos de docentes y les indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar información coherente a un determinado tema - Agregar imágenes y vínculos con otras páginas <p>➤ Luego de culminado el tiempo, Indica a los grupos que compartan pantalla y expliquen la organización de información subida</p> <p>➤ Luego a través de un cuadro comparativo detallan las ventajas y desventajas de crear un blog</p> <p>➤ Por último, toda la clase da sugerencias para mejorar el uso del blog</p> <p>➤ Se felicita el trabajo realizado.</p>	105´
CIERRE	<p>➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí implementando el blog virtual? ¿Cómo te ayudará en la vida personal y profesional? ¿De qué manera? 	15´

Fecha:

.....

El responsable

SESIÓN 15: BÚSQUEDA Y ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN (WEBQUEST)


I. DATOS INFORMATIVOS


- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Metodologías mediadas con TIC	Creación de contenidos digitales Resolución de problemas	Derechos de autor y licencias Identificación de lagunas en la competencia digital	WebQuest	Organiza información relevante en la plataforma de Webquest y lo comparte con los demás, teniendo en cuenta los derechos de autor	Captura de pantalla de plataforma WebQuest	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<p>➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen la siguiente imagen:</p>  <p>➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según lo observado en la imagen ¿Qué estructura tiene? - ¿Cómo ayuda la estructura de la plataforma en la educación de los jóvenes? 	15'

	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué recursos se puede administrar en las plataformas virtuales educativas? - ¿Qué otras plataformas conoces para compartir aprendizaje con tus estudiantes? <p>➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Organiza información relevante en la plataforma de Webquest y lo comparte con los demás, teniendo en cuenta los derechos de autor</p>	
DESARROLLO	<p>➤ El facilitador explica como registrarse y las partes de la interfaz de WebQuest</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>➤ Así mismo, el docente explica organizar los recursos en la plataforma y los aspectos a tener en cuenta como los derechos de autor por la información compartida</p> <p>➤ Se complementa la información con el siguiente video: WebQuest: https://www.youtube.com/watch?v=9IJ2cdXRuA4</p> <p>➤ Para la practica:</p> <p>➤ El facilitador forma 4 grupos de docentes y les indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar la plataforma con dos materiales educativos teniendo en cuenta los derechos de autor - Luego compartir la información con los demás <p>➤ Luego de culminado el tiempo, los grupos comparten su pantalla y explican cómo organizaron la plataforma virtual, así mismo comparten su material con los demás</p> <p>➤ Por último, toda la clase da sugerencias para mejorar el uso de la plataforma WebQuest</p> <p>➤ Se felicita el trabajo realizado.</p>	105´
CIERRE	<p>➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí utilizando la plataforma WebQuest? ¿Cómo te ayudará en la vida personal y profesional? ¿De qué manera? 	15´

SESIÓN 16: GOOGLE CLASSROOM

I. DATOS INFORMATIVOS


- 1.1 Institución Educativa:
- 1.2 Área:
- 1.3 Grado y sección:
- 1.4 Duración:
- 1.5 Fecha:
- 1.6 Docente responsable:

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	CONTENIDO	PROPOSITO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Metodologías mediadas con TIC	Información y alfabetización informacional Comunicación y Colaboración	Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos Colaboración mediante canales digitales	Google Classroom	Crear una clase en Classroom y asigna materiales educativos	Captura de pantalla de materiales asignados a la clase en Classroom	Lista de cotejo

III. SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ACTIVIDADES	T
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se da la bienvenida a los docentes. Luego se le pide que observen el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=UFryKY64Cxs ➤ Posterior a ello se realiza las siguientes preguntas <ul style="list-style-type: none"> - Según lo observado en el video ¿De qué trata el tema? - ¿Qué plataformas virtuales has utilizado para tus clases? - ¿Cuáles fueron las ventajas y desventajas de estas plataformas? - ¿Qué otras plataformas conoces para compartir aprendizaje con tus estudiantes? ➤ Luego se comunica el propósito de la sesión: Crear una clase en Google Classroom y asigna materiales educativos 	15'

DESARROLL O	<p>➤ El facilitador explica la utilidad de Classroom y como crear una clase</p> <div style="text-align: center;">  <p>Google Classroom</p> </div> <p>➤ Así mismo, el docente explica cómo organizar y asignar materiales a la clase, como también como se deben registrar los estudiantes para visualizar el material didáctico</p> <p>➤ Se complementa la información con el siguiente video: Classroom Clase: https://www.youtube.com/watch?v=gjXnjAuT-hY Classroom Tarea y Material: https://www.youtube.com/watch?v=jxVkTYVKhXw</p> <p>➤ Para la practica:</p> <p>➤ El facilitador forma 4 grupos de docentes y les indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar la plataforma con una clase - Luego crear 2 temas - Además de agregar materiales <p>➤ Luego de culminado el tiempo, los grupos comparten su enlace a sus compañeros para registrarse a la clase</p> <p>➤ Luego los docentes que pasan a ser estudiantes en Google Classroom dejan sus comentarios de que les parece la plataforma utilizada</p> <p>➤ Por último, toda la clase da sugerencias para mejorar el uso de la plataforma Classroom</p> <p>➤ Se felicita el trabajo realizado.</p>	105´
CIERRE	<p>➤ Se promueve la reflexión de los saberes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo me sentí utilizando la plataforma Classroom? ¿Cómo te ayudará en la vida personal y profesional? ¿De qué manera?</p>	15´

Fecha:

.....

El responsable

IX. RECURSOS

9.1. Humanos: 01 docente facilitador con la competencia tecnológica requerida para facilitar las sesiones mediadas con TIC.

9.2. Materiales y logísticos:

- Equipo de cómputo de escritorio o Laptop, con Memoria RAM 512 MB, Disco Duro: 20GB o superior, Memoria USB.
- Sistema operativo Windows 10 o similar
- Conexión a Internet.
- Disponibilidad de tiempo de 06 horas cronológicas semanales, tres de ellas para la sesión sincrónica o remota y 03 horas para desarrollar tareas, aplicaciones y práctica de lo aprendido

9.3. Económicos: los requeridos para efectuar el programa y sus sesiones

X. PRESUPUESTO:

El presupuesto que demande la ejecución del programa será íntegramente autofinanciado por cada uno de los participantes.

XI. EVALUACIÓN

La planificación, ejecución y evaluación del programa, como producto y proceso, se realizará antes, durante y después de su ejecución, aplicando el pre test al inicio del programa y el pos test al final del mismo; además del informe evaluativo al término del programa.

XII. REFERENCIAS:

Alfonso, I. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. Bibliotecas. Anales de Investigación, 12(2), 235–243.

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2019). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». Edmetec, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v9i1.12462>

- INTEF. (2017). Marco común de competencia digital docente octubre 2017. INTEF - España. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- MINEDU. (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica. In Currículo Nacional de la Educación Básica (Primera Ed). Ministerio de Educación, Lima, Perú. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>
- Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. In Cuadernos SEK 2.0. Distribuidora Albatros, S. L. [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES \(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS_E_INMIGRANTES_DIGITALES_(SEK).pdf)
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. In P. Yves (Ed.), *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy report. European Commission*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Romero-García, C., Sacristán, M., Buzón-García, O., & Navarro Asencio, E. (2020). Evaluation of a program for the improvement of learning and digital competence in future teachers utilizing active methodologies. *Estudios Sobre Educación*, 39, 179–205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: A Learning Theory for the Digital Age. *Clinics in Chest Medicine*, 11(1), 73–86.
- Torres, J., & Barnabé, T. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. *Revista Brasileira de Educação*, 25(e250026), 1–22. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782020250026>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S., & Iñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). Construct validation of a

questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25–54.
<https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

Anexo 3

E-MAIL SOLICITANDO AUTORIZACIÓN PARA UTILIZAR INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE; CORREO Y ENVIO DE INFORMACIÓN SOLICITADA, POR EL DR. JAVIER TOURON FIGUEROA- UNIVERSIDAD DE LA RIOJA ESPAÑA.



ALODIS ORESTES RODRIGUEZ ALAYO <arodriguezala@ucvvirtual.edu.pe>

10 abr 2021, 12:41



para javier.touron, deborah.martin ▾

Saludos Estimados Doctores

El motivo de escribirles es porque estoy haciendo una investigación sobre la competencia digital docente en Perú y me parece pertinente su instrumento el que está validado publicado en la Revista Española de Pedagogía, que forma parte del artículo denominado Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)

En ese sentido quisiera contar con su autorización para emplear dicho constructo.

A la espera de su respuesta, quedo de Uds. agradecido

Muy Atento:

--



Alodis Orestes Rodríguez Alayo
Estudiante de Doctorado
Escuela Posgrado
Universidad César Vallejo
Trujillo, Perú



Javier Tourón Figueroa <javier.touron@unir.net>

11 abr 2021, 4:02



para mí ▾

No hay problema siempre que se cite convenientemente.

Saludos cordiales



ALODIS ORESTES RODRIGUEZ ALAYO <arodriguezala@ucvvirtual.edu.pe>

5 oct 2021, 17:39



para Javier ▾

Disculpe Dr. **Touron**. Podría enviarme el instrumento: Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD) y su ficha técnica. Le agradeceré sobremanera.



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

Alodis Orestes Rodríguez Alayo
Estudiante de Doctorado
Escuela Posgrado
Universidad César Vallejo
Trujillo, Perú



Javier Tourón Figueroa <javier.touron@unir.net>

6 oct 2021, 2:40



para mí ▾

Tiene toda la información en el artículo de validación: <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2018/01/Validaci%C3%B3n-de-constructo-de-un-instrumento-para-medir-la-competencia-digital-docente-de-los-profesores-1.pdf>

Si necesita más datos dígame.

Hay una versión digital que puede accederse desde aquí:

<https://www.javiertouron.es/evalua-tu-competencia-digital-docente/>

Y aquí para grupos:

<https://www.javiertouron.es/competencias-digitales-docentes-quieres-evaluar-tus-profesores/>

Anexo 4

AUTORIZACIÓN MEDIANTE E-MAIL PARA UTILIZAR EL PROGRAMA DENOMINADO MODULO FORMATIVO PARA MEJORAR LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

SOLICITA INFORMACION SOBRE MODULOS DE TIC

Externo

Recibidos x



ALODIS ORESTES RODRIGUEZ ALAYO <arodriguezala@ucvvirtual.edu.pe>
para rufio2011, m2arcelia

1 dic 2021, 23:24 (hace 4 días)



Estimados Sres. Agustín Rufino Rojas Flores y Arcelia Olga Rojas Salazar; la presente es para comunicarles que he leído con mucho interés su artículo científico y está en mis antecedentes en mi investigación de revisión sistemática denominada Formación en TIC para mejorar la competencia digital docente en educación básica. Por tal motivo quisiera su autorización para considerar el Módulo de alfabetización digital como propuesta de mi investigación, naturalmente con otros contenidos. Gracias por su respuesta.

Atte.

Cel 947660466



Alodis Orestes Rodríguez Alayo
Estudiante de Doctorado
Escuela Posgrado
Universidad César Vallejo
Trujillo, Perú



Agustín Rojas

2 dic 2021, 6:50 (hace 3 días)



Buen día, no hay problema, tiene la autorización para su aplicación y mejora que crea conveniente. Saludos. Atte, Dr. Agustín Rufino Rojas Flores



ALODIS ORESTES RODRIGUEZ ALAYO

3 dic 2021, 2:06 (hace 2 días)



Muchas gracias, estamos en contacto. Gracias por su disposición en favor de la generación de conocimiento



Agustín Rojas

3 dic 2021, 9:41 (hace 2 días)



para mí

OK. BUEN DIA