



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESPECIALIDAD EN DOCENCIA

**PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER
PROFESIONAL DE INTERVENCIÓN**

**LA APLICACIÓN DE TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE
DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA A NIVEL
PREESCOLAR EN PACHUCA, HIDALGO DURANTE
LA PANDEMIA POR COVID-19.**

Para obtener el grado de

Especialista en Docencia

PRESENTA

Lic. Paola Cruz Peñafiel

Director (a)

Dra. María Guadalupe Veytia Bucheli

Comité tutorial

Dr. Javier Moreno Tapia

Mtra. Erika González Farfán

Mtro. Alejandro Servín Gómez

Pachuca de Soto, Hgo., México., noviembre 2022



Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar
PRESENTE.

El Comité Tutorial del proyecto terminal titulado **“LA APLICACIÓN DE TIC EN LA PRÁCTICA DOCENTE DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA A NIVEL PREESCOLAR EN PACHUCA HIDALGO DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19.”** realizado por la sustentante **PAOLA CRUZ PEÑAFIEL** con número de cuenta **299736** perteneciente al programa de **ESPECIALIDAD EN DOCENCIA**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
“Amor, Orden y Progreso”
Pachuca de Soto, Hidalgo a 24 de noviembre de 2022

El Comité Tutorial

Dra. María Guadalupe
Veytia Buchelli
Directora



Dra. Javier Moreno Tapia
Asesor Metodológico

Mtra. Erika González
Farfán
Lectora

Mtro. Alejandro Servín
Gómez
Lector

Agradecimientos

A mi hija Regina por ser mi fuente de motivación e inspiración para seguir adelante y nunca rendirme, gracias por ser parte de este proyecto.

A mi madre y abuelos por haberme forjado como la persona que soy, por brindarme todo el apoyo incondicional y enseñarme que a pesar de las adversidades se puede lograr los objetivos.

A mi familia y amigas quienes siempre tuvieron palabras de aliento y no me dejaron decaer.

A mi directora y comité tutorial por el acompañamiento día con día en este proceso integral de formación, gracias por enseñarme, aconsejarme y guiarme para concluir con éxito.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
1. ESTADO DE LA CUESTIÓN	7
1.1 Investigaciones centradas en los usos de las TIC en la docencia	10
1.2 Investigaciones basadas en la aplicación de TIC en preescolar	18
1.3 Investigaciones fundamentadas en la aplicación de TIC en pandemia por COVID-19.	27
Conclusiones finales Estado de la Cuestión.	36
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	38
2.1 Antecedentes	38
2.2 Situación Problemática	39
2.3 Pregunta General	45
2.4 Preguntas específicas	45
2.5 Objetivo General	45
2.6 Objetivos específicos	45
2.7 Supuestos de investigación	46
2.8 Justificación	46
3. MARCO TEÓRICO	49
3.1 Constructivismo y Conectivismo	49
3.2 Las TIC en la Educación	64
3.2.1 Definición de TIC	65
3.2.2 Atributos y Propiedades de las TIC	66
3.2.3 Ventajas y retos del uso de las TIC	69
3.2.4 Docencia en Preescolar con uso de las TIC	73

3.2.5 COVID-19 en la educación	77
3.3 Análisis de la Estructura del Marco de Competencias de los docentes en materia de TIC	82
3.3.1 Niveles de adquisición, profundización y creación de conocimientos en el uso de las TIC según el estándar de la UNESCO.	86
3.3.1.1 Aspecto: Pedagogía	88
3.3.1.2 Aspecto: Aplicación de competencias digitales	88
3.3.1.3 Aspecto: Aprendizaje profesional de los docentes	89
4. MARCO CONTEXTUAL	90
4.1 Descripción física	90
4.2 Misión	91
4.3 Visión	92
4.4 Valores	92
5. MARCO METODOLÓGICO	98
5.1 Alcance de la Investigación	99
5.2 Variables	99
5.3 Definición conceptual	100
5.4 Definición operacional	101
5.5 Participantes	116
5.6 Instrumentos de medición	116
Cuestionario de competencias docentes en materia de TIC	116
6. CONCLUSIONES FINALES	137
7. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN	138
8. REFERENCIAS	139

PRESENTACIÓN

Hoy en día las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), brindan sus servicios en el ámbito educativo pues traen consigo diversas ventajas y retos, sin embargo, son fundamentales para desarrollar la práctica educativa utilizándolas correctamente desde una visión innovadora, con la finalidad de lograr aprendizajes significativos. Dado que a nivel internacional, nacional y local son vistas como un apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje, promueven el uso de las herramientas digitales en los docentes y alumnos de nivel preescolar.

Por ende, se hace hincapié en la formación docente puesto que, al ser un orientador en el aprendizaje, se requiere de los conocimientos, destrezas, actitudes y aptitudes para desarrollar estrategias innovadoras que transforme el proceso educativo y ayude a mejorar su labor docente implementando los recursos tecnológicos con un propósito educativo.

El objetivo de este proyecto es analizar el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente de acuerdo con los estándares de la UNESCO (2019) en sus tres aspectos; pedagógico, aplicación de competencias digitales y aprendizaje profesional de los docentes, de una institución privada a nivel preescolar en Pachuca, Hidalgo durante pandemia por COVID-19. El proyecto se estructura de la siguiente manera:

En el primer apartado se presenta el Estado de la Cuestión en cual se describe el proceso y el total de investigaciones que se encontraron como referentes al tema de estudio. Se hizo una búsqueda en diversos repositorios digitales que comprende de diez años a la fecha. De igual manera se especifican los hallazgos más significativos por categoría.

En el segundo apartado corresponde al planteamiento del problema que describe la situación que genera la problemática, no sin antes tomar en cuenta los antecedentes de este proyecto de investigación que se realizó a nivel primaria. A partir de ello se presenta la pregunta general, las preguntas específicas, el objetivo general y los objetivos

específicos, seguido de ellos se plantea dos supuestos y la justificación en donde se explica la relevancia, la importancia, el impacto y los beneficiarios de la investigación.

Posteriormente se presenta el Marco Teórico, pues se analizan los referentes teóricos que fundamentan la investigación. En primera instancia se basa en la teoría constructivista y el conectivismo, se revisan las perspectivas teóricas sobre las TIC en educación, que conlleva la definición, atributos y propiedades, ventajas y retos, así como también analizar la docencia a nivel preescolar con el uso de las TIC y sus repercusiones en la pandemia por COVID-19, para posteriormente analizar el Marco de Competencias de los docentes en materia de TIC.

Después se muestra el Marco Contextual en donde se detalla la descripción física, la misión, visión y valores de la Institución privada en la que tendrá lugar el proceso de investigación, así mismo se muestra diversas imágenes que muestran el plano geográfico y las instalaciones del colegio, que comprende los niveles de: maternal, preescolar, primaria y secundaria. Puesto que este proyecto se enfocará en el nivel de preescolar.

Finalmente se plantea el Marco Metodológico que encaminará el desarrollo del proyecto, puesto que, este estudio de carácter profesional corresponde a una investigación descriptiva de corte mixto en el cual se menciona el alcance, sus variables que incluye las definiciones conceptuales y operacionales de estas mismas y se describe a los participantes.

A partir de ello se establece y se integra el diseño de los instrumentos que serán utilizados para la recogida de información para posteriormente aplicarlos, analizar y triangular la información para obtener los resultados. Por último, se anexan las referencias que dan sustento al proyecto de investigación.

1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Para la elaboración de este apartado se consultó en diversos portales científicos como Google académico, Dialnet, Redalyc, REDIB, repositorios principalmente de la biblioteca digital de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Universidad Nacional Autónoma de México. Se hizo una búsqueda a profundidad, en la cual se encontraron 35 documentos electrónicos, entre los cuales 31 son artículos académicos y 4 tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

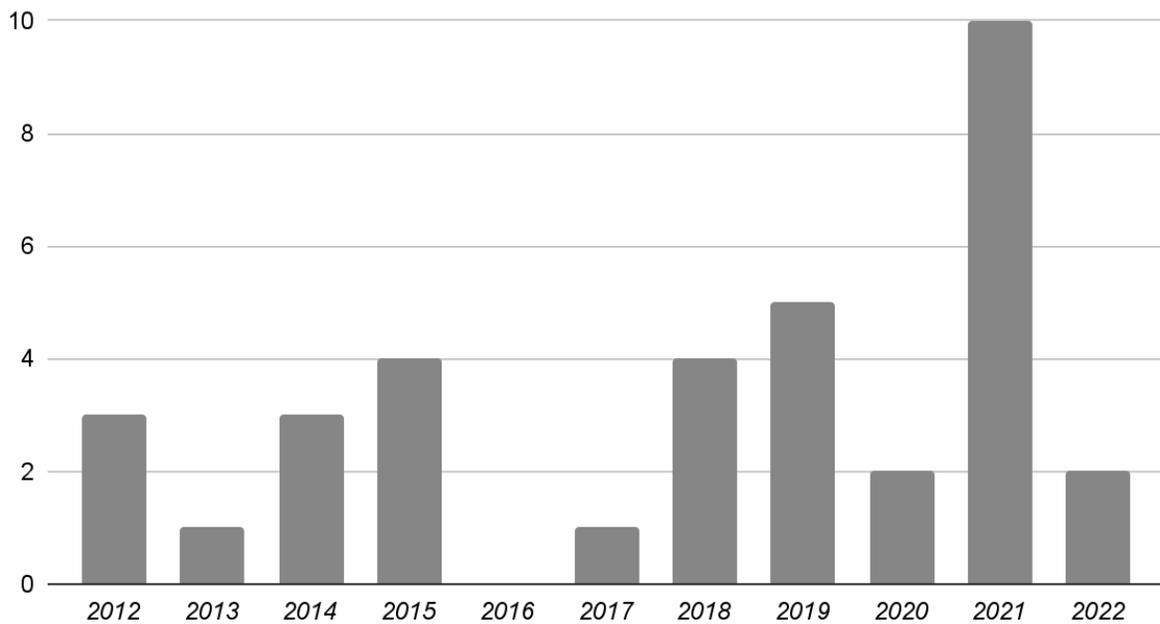
Se realizó una matriz en Excel para elaborar fichas de análisis, identificando: el tipo de material, título, autor, año, palabras clave, propósito y alcance, contexto, problemática, enfoque teórico y metodológico, tipo de instrumentos, tipo de muestra, técnicas de análisis de datos, resultados y conclusiones. La búsqueda se realizó a partir de las siguientes categorías: Los usos de las TIC en la docencia, aplicación de las TIC en preescolar, aplicación de TIC en pandemia por COVID-19.

Para la recopilación de la información se consideró un tiempo de publicación de diez años, es decir, se tomó en cuenta los documentos publicados que comprende de un periodo del 2012 al 2022. De los 35 documentos, se utilizaron 3 del año 2012; 1 del año 2013; 3 del año 2014; 4 del 2015; ninguno del año 2016; 1 del año 2017; 4 del año 2018; 5 del año 2019; 2 del año 2020; 10 del año 2021 y 2 del año 2022. Por consiguiente, el año donde más se encontró información fue en el 2021, seguido del 2019 mientras que en el 2016 no se empleó ninguno. A continuación, se presenta la gráfica 1, con los documentos recopilados, organizados por año.

Gráfica 1

Documentos organizados por año de publicación.

Gráfica 1. Documentos organizados por año de publicación



Fuente: Elaboración propia

La información recopilada proviene principalmente de España y México, de los 35 documentos se utilizaron 11 de cada uno de estos países, por lo que representa el 31% cada país, le sigue Colombia con 5 artículos es decir el 14%, después Venezuela y Perú con 2 documentos empleados cada uno representando el 6% y finalmente Ecuador, Chile, Argentina y Dinamarca se encontró un documento de cada país representando el 3%. A continuación, se muestra la Tabla 1, con la cantidad de documentos empleados por país y una gráfica de pastel con los porcentajes correspondientes.

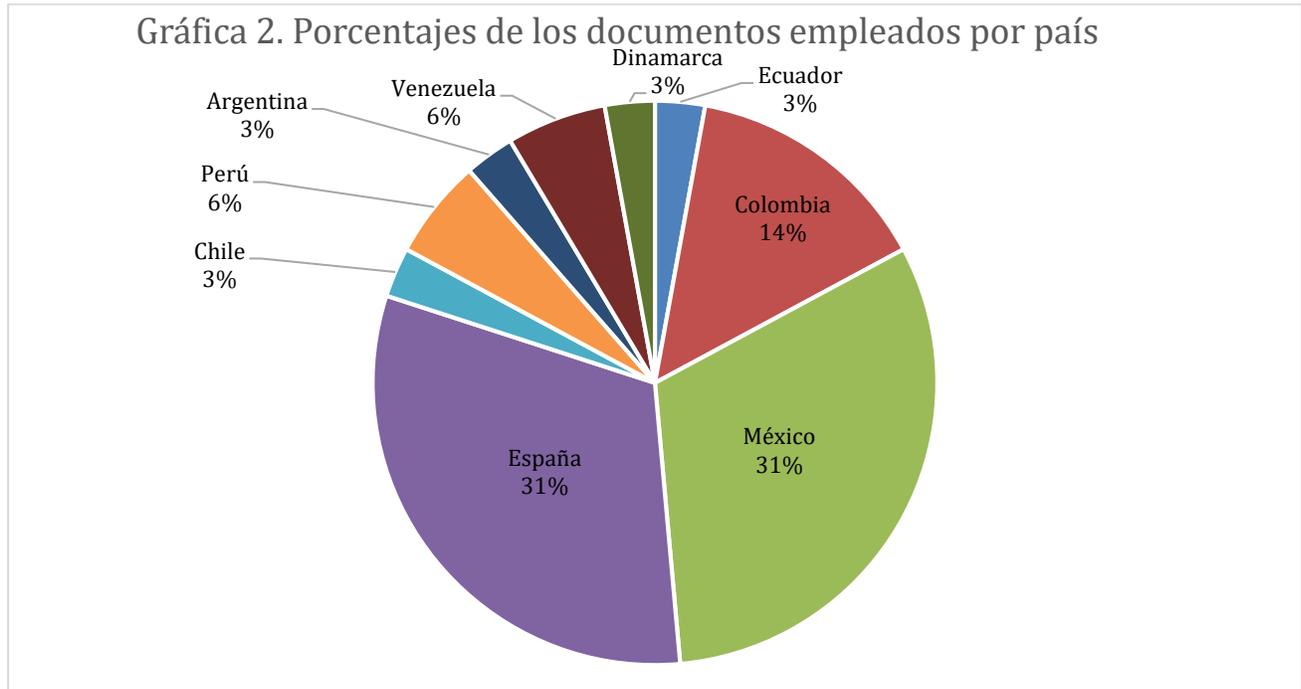
Tabla 1*Documentos empleados por país*

País	Número de documentos
Ecuador	1
Colombia	5
México	11
España	11
Chile	1
Perú	2
Argentina	1
Venezuela	2
Dinamarca	1
Total:	35

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2

Porcentajes de los documentos empleados por país.



Fuente: Elaboración propia

La búsqueda a profundidad permitió recopilar documentos de diversos países, que ha sido parte fundamental para la construcción de este proyecto, siendo así enriquecedor tomar en cuenta las diferentes perspectivas y experiencias en materia de TIC dentro del ámbito educativo. Cabe destacar que México ha sido un país con mayor información por lo que comprende la prioridad que se le da en sus políticas públicas.

1.1 Investigaciones centradas en los usos de las TIC en la docencia

Para la construcción y análisis de esta categoría, se identificaron numerosos artículos de investigación, el interés por estudiar la implementación de TIC dentro del aula específicamente en la labor del docente. A partir de que la tecnología ha sido fundamental para todos los seres humanos, se implementa en el ámbito educativo para mejorar la

práctica docente, siendo las TIC una herramienta útil e indispensable para el docente en los procesos de enseñanza aprendizaje. A continuación, se exponen los documentos empleados, mediante la Tabla 2. Investigaciones centradas en los usos de las TIC en la docencia que muestra el título, repositorio académico, año, país, autor y tipo de documento.

Tabla 2

Investigaciones centradas en los usos de las TIC en la docencia.

Título	Repositorio Académico	Año	País	Autor	Tipo de documento
“Importancia del uso de las Tics en los docentes”	REDIB	2019	Ecuador	Fatima Rizzo L. y Andrés Pérez A.	Artículo
“La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria”	Google Académico	2019	España	Dorinda Mato-Vázquez y Denébola Álvarez-Seoane	Artículo
“El docente en la sociedad digital: Una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada”	Redalyc	2017	España	Jose María Cela-Ranilla, Vanessa Esteve González, Francesc Esteve Mon, Juan González Martínez y Mercè Gisbert-Cervera	Artículo
“Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria”	REDIB	2012	España	Mª Dolores Molina Jaén, Álvaro Pérez García y José Luis Antiñolo Piñar	Artículo
“Estrategias para la mejora de la práctica docente. Una investigación-acción colaborativa para el uso innovador de las TIC”	Redalyc	2013	España	Elia Fernández- Díaz y Adelina Calvo Salvado	Artículo

Fuente: Elaboración propia

Rizzo y Pérez, (2018) en su trabajo cualitativo “Importancia del uso de las TIC en los docentes” permite reconocer la importancia utilizando entrevistas dirigidas a un grupo de

docentes de la jornada vespertina y estudiantes de primer año de bachillerato en el colegio "Pedro José Huerta" de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, con el propósito de recolectar información certera sobre el caso de estudio. Se determinó que utilizando TIC en las clases como apoyo para el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de los alumnos pues se logra una mayor motivación e interés.

Estos autores determinan que el uso de las TIC es favorecedor para la educación, pero el elemento fundamental es siempre el docente, ya que el proceso de adquisición de conocimientos requiere una parte humana y emocional. Así mismo mencionan que las TIC son recursos o herramientas que permiten la creación, elaboración, diseño y almacenamiento de información requerida para su uso de diversas formas, pudiendo tener impacto social, cultural y económico también en el campo educativo.

Puesto que, para desarrollar el aprendizaje de los estudiantes, la información es más rápida y directa, aumentando así el interés por la materia impartida, creando un entorno en el que los alumnos se sientan motivados y colaborando con compañeros directos y alumnos con intereses similares. Los seres humanos siempre están en constante aprendizaje, por lo que los autores invitan a reconocer que a diario se debe actualizar los conocimientos acerca del uso de las tecnologías ya que no es para aprenderse en una sola ocasión, sino que es continuo.

El trabajo cualitativo de Mato-Vázquez y Álvarez-Seoane, (2019) "La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria" un estudio cualitativo en el que se analiza la implementación de las TIC y los materiales digitales incidiendo en sus efectos sobre su uso en el aula, se realizaron sesiones de observación de aula y entrevistas a docentes y alumnado en siete centros escolares de tres comunidades autónomas españolas (Galicia, Valencia y Tenerife) en las aulas de 5º y 6º primaria.

Los autores concluyen que la implementación de TIC depende del estilo, roles, conocimientos, habilidades de cada uno de los docentes ya que recae en ellos la responsabilidad de innovar y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, sin embargo pone énfasis en la capacitación de los docentes para modificar su práctica

profesional y ser principalmente un gestor del conocimiento y orientar a los alumnos a un aprendizaje significativo y a desarrollar la competencia digital.

Por otro lado, el artículo “El docente en la sociedad digital: Una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada” realizado en Granada, España de Cela-Ranilla, et al., (2017) presenta algunas reflexiones desde la óptica transformadora de la docencia en el contexto de las sociedades modernas moldeadas por la complejidad y sus componentes tecnológicos. Estos autores comentan que lejos de aliviar la tensión del profesor, esto le da la responsabilidad principal de diseñar métodos de enseñanza que aseguren la centralidad del estudiante.

Ya que se plantea que las generaciones actuales se han desarrollado junto con las tecnologías, como lo es Internet, los videojuegos o los teléfonos móviles, tienen ciertas características y habilidades relacionadas con las TIC que los distinguen de las generaciones anteriores, por lo que el docente debe responder a estas nuevas necesidades.

Sin embargo, su formación y capacitación inicial es uno de los principales requisitos para que los futuros docentes dispongan de estas habilidades y conocimientos básicos y sean capaces de utilizarlos y aplicarlos de forma eficaz y crítica en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo que sugieren preparar profesores que promuevan un espíritu innovador en los alumnos, así mismo se plantea que las competencias digitales son clave para el docente a la hora de diseñar y aplicar propuestas didácticas desde una visión transformadora.

Respecto a la competencia digital docente Cela-Ranilla, et al., (2017) proponen un modelo de Krumsvik (2009), “quien establece que la competencia digital del profesorado está formada por cuatro componentes básicos que se expresan de manera sucesiva” (p. 408), en el primer nivel comprende las habilidades digitales básicas en segundo lugar corresponde a la competencia didáctica con las TIC, el tercer nivel se encuentran las estrategias de aprendizaje y el cuarto nivel propone la formación o capacitación digital.

De la misma forma Molina, Pérez y Antiñolo, (2012) en su artículo “Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria” Dado que los datos confirman la baja prevalencia de buenas prácticas relacionadas con la competencia digital en las aulas, se sugiere aumentar la formación continua y permanente, a pesar de que, en Andalucía, España se ha desarrollado el programa Escuela 2.0 por parte del Gobierno Central. El objetivo de su trabajo fue conocer el uso de la tecnología en el desarrollo organizacional, evaluativo y administrativo de los docentes en el aula, tras la preparación recibida en el CEP dentro del programa Escuela TIC 2.0. En esta investigación de corte cuantitativo se utilizó como instrumento de recogida de datos una escala tipo Likert de 43 ítems, validado por criterio de jueces, en el que se divide en:

1) Uso de las diferentes herramientas por parte del docente, 2) Ahonda en las diversas herramientas tecnológicas. 3) El uso de las TIC que el profesorado hace de ellas en su vida personal. 4) Acompañamiento para utilizar las TIC. 5) En qué momento el docente utiliza las TIC. 6) Otros, en este apartado se sugiere otras cuestiones de interés en el aspecto personal del docente acerca del uso de estas herramientas digitales.

La población fue elegida en los centros públicos y privados, la cual la muestra se seleccionó al docente-tutor de los alumnos de prácticas de 3º de Magisterio de todas las especialidades de la Universidad de Jaén en su centro adscrito de Úbeda, es decir, en total fueron 67 profesores/as las que participaron en el estudio. Puesto que para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico spss.

Molina, Pérez y Antiñolo, (2012) concluyen que “la formación y la innovación no dependen tanto de los recursos con los que ya se cuenta, sino con la formación de calidad del alumnado y cuerpo docente, ya sea desde cualquier modelo que se plantee. En este sentido y teniendo en cuenta que en los nuevos planes de estudios (Grados de Educación Infantil y Primaria) no existe ninguna asignatura concreta que desarrolle la competencia digital, sino que se presupone una transversalidad difícil de valorar, por ello se describen algunas propuestas para la formación inicial y la formación permanente” (p. 19).

En el artículo de Fernández-Díaz y Calvo, (2013) “Estrategias para la mejora de la práctica docente. Una investigación-acción colaborativa para el uso innovador de las TIC”, describe un proyecto de Investigación-Acción Colaborativa, que su objetivo general conlleva a crear e integrar un entorno de trabajo colaborativo para el desarrollo y la innovación del currículo, y conducir a los docentes a la práctica de la integración de tecnología. Con la finalidad de designar los siguientes objetivos específicos: 1) Reconceptualizar los usos TIC desde un enfoque curricular crítico a través de un entorno innovador. 2) Hacer una reflexión acerca de los cambios que pueden modificar las rutinas como parte del proceso de innovación. 3) Analizar los lineamientos que es necesario aclarar para posibilitar el andamiaje de los docentes en su alfabetización tecnológica.

Esta fue una metodología que fomentó la reflexión sobre las prácticas de los participantes, contrastó ideas en acción y permitió generar conocimiento, al mismo tiempo que facilitó la revisión permanente del diseño del estudio en sí. Por naturaleza, los docentes pueden desempeñar un papel más importante que meros informantes y colaboradores beneficiándose de la co-construcción del conocimiento y la incorporación de técnicas y procedimientos específicos para desarrollar su propio trabajo de investigación en el aula. Las fases de la investigación se dividieron en tres: Sensibilización, Proyectos colaborativos y Estrategias innovadoras 2.0, cada una de ellas estuvo guiada por una hipótesis-acción.

La primera etapa, hipótesis-acción, instó a los profesores a describir el enfoque educativo que subyace en la práctica de las TIC. La segunda fase estimuló la realización de proyectos conjuntos entre diferentes centros y facilitó el intercambio de ideas en diferentes entornos educativos (EI y EP). En la tercera y última fase, la hipótesis-acción permitieron integrar estrategias innovadoras basadas en proyectos colaborativos intra e intercentros que involucran tecnologías sociales o Web 2.0.

Se desarrollaron diversos procesos de reflexión hacia la realización de estos proyectos, lo que nos permitió mejorar nuestra estrategia de innovación, incluida la llamada tecnología social. A su vez, en cada una de estas fases se desarrollaron los ciclos de Planificación, Acción y Revisión/Mejora (PAR/M), para conducir la investigación-acción

sobre el proceso formativo y se ajusta para dar cuenta de la acumulación de experiencias transformadoras de la práctica docente.

Las técnicas de recogida de datos se utilizaron las que regularmente se usan en la investigación cualitativa (observaciones, entrevistas, grupos de discusión, etc.), si bien estas técnicas han sido administradas tanto en escenarios reales como virtuales. Pero estas técnicas se realizaron tanto en entornos reales como virtuales. Por ello, el análisis de los datos se realizó en paralelo a las acciones formativas, y se construyeron informes parciales para cada fase.

Esta investigación se realizó en el centro de formación permanente del profesorado (CEP) de Castilleja de la Cuesta, Sevilla. Mismo que fue Dirigido a docentes de educación infantil sobre el uso innovador de las TIC como contexto para generar cambios en la práctica del aula. Posteriormente se fue extendiendo a Lora del Río y así mismo contaron con la participación de un centro del país Vasco (Bilbao) por lo que aumentó las experiencias de integración de las TIC. Los resultados muestran las transformaciones derivadas de tres niveles: a nivel curricular, organizativo y de formación permanente del profesorado.

En el aspecto curricular, negociaciones sobre la integración de las TIC; ¿Cómo mejorar el diseño de un entornos trascendentales y creativos para reconceptualizar el uso de las TIC desde un enfoque curricular crítico? 1) Formación de entornos colaborativos para la reestructuración negociada de la integración curricular de las TIC. 2) Creación de una identidad en el conjunto de prácticas: tanto educativa como tecnológico. 3) Los participantes logran un alto grado de autonomía en la reconstrucción de sus experiencias. 4) Desarrollan proyectos colaborativos que logran transformar las rutinas de aula. 5) Colaboración abierta a situaciones fuera de la comunidad de práctica.

En el segundo aspecto, hitos organizativos. Revisión de los agrupamientos en proyectos colaborativos. ¿Qué cambios pueden idearse para romper la rutina organizativa escolar?

1) El uso de las TIC en el aula para examinar las estrategias organizativas y la organización espacio-temporal. 2) Proyecto colaborativo entre docentes para promover

la investigación y contribuir a mejorar la educación. 3) Desarrollo de proyectos colaborativos transversales entre aulas separadas geográficamente. 4) Mejorar y revisar las estrategias de coordinación docente para facilitar estos proyectos. 5) Impulsar el cambio desde la base del sistema educativo. 6) Organización de apadrinamientos digitales para niños pequeños y estudiantes de primaria.

En el tercer aspecto, cambios en la esfera formativa. Andamiaje: niveles y contextos ¿Qué pautas deben articularse para hacer factible el andamiaje en la alfabetización tecnológica del profesorado? 1) Procesos de andamiaje de primer, segundo y tercer orden. 2) Incremento paulatino de la autonomía docente en la reflexión y rol investigador: desarrollo del rol moderador. 3) Desarrollo de procesos de andamiaje en diferentes contextos: intra-centros, inter-centros, en la comunidad de prácticas, en la comunidad expandida. Producción en congresos, seminarios y jornadas.

Finalmente se concluye la necesidad de darle seguimiento a la investigación con el propósito de promover la implementación pedagógica de las TIC que vaya más allá de la dotación tecnológica, encaminando la labor docente hacia entornos colaborativos y a su vez fomentar la reflexión sobre las estrategias que permitan la posibilidad del cambio.

Conclusiones de la categoría “Investigaciones centradas en los usos de las TIC en la docencia”

Con la revisión holística del material, se concluye que la importancia del uso de las TIC es benéfica para el aula, principalmente fomenta mayor interés en los alumnos, permite crear ambientes donde los estudiantes se sientan motivados y exista cooperación entre sus pares. Así mismo la implementación y el uso depende del docente, ya que recae en él la responsabilidad de innovar, de diseñar propuestas didácticas desde una óptica transformadora y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

En el cual todos los autores ponen énfasis en la capacitación inicial y permanente de los docentes, puesto que la formación y la innovación no dependen tanto de los recursos con los que ya se cuenta, sino que darle prioridad a la formación de calidad de los alumnos y de los docentes, por ello surge la necesidad de seguir investigando para promover una

implementación de las TIC con sentido meramente pedagógico que vaya más allá de la dotación tecnológica.

Por consiguiente, los docentes deberán poseer habilidades y conocimientos básicos, que reflexionen sobre su propia práctica, tengan la capacidad de desarrollar la competencia digital ya que es contenido clave para que puedan orientar a sus alumnos, responder a las nuevas necesidades que se presentan y lograr un aprendizaje significativo.

1.2 Investigaciones basadas en la aplicación de TIC en preescolar

En esta categoría se identificaron pocas fuentes de información acerca del interés por estudiar la implementación de TIC dentro del aula específicamente en el nivel preescolar ya que la investigación en este nivel aún es poco

limitada. A continuación, se exponen los documentos recuperados, mediante la tabla 3, que muestra el título, repositorio académico, año, país, autor y tipo de documento.

Tabla 3*Investigaciones basadas en la aplicación de TIC en preescolar.**Fuente: Elaboración propia*

Título	Repositorio Académico	Año	País	Autor	Tipo de documento
“Saberes y prácticas pedagógicas de un grupo de maestras en el marco de la incorporación de TIC en Educación Preescolar: un estudio de caso colectivo en la ciudad de Medellín”	Google Académico	2021	Colombia	Diana Marcela Escobar García	Tesis
“Uso de las TIC en la práctica docente de la educación preescolar”	Google Académico	2019	México	Yesica Beatriz Cob León y Silvia Itzel Xacur González	Artículo
“Las TIC dan la mano a la educación infantil”	Dialnet	2018	España	María Jesús Leo Chicón, María Ángeles Morera Rioja y María Dolores Rodríguez Astorga	Artículo
“Programa educativo mediado por las TIC en el desarrollo de la motricidad en niños de 3 años, Rímac – Lima 2020”	Google Académico	2020	Perú	Flor Esperanza Rios Mejía	Tesis
“Experiencia con el uso de las TIC en preescolar durante la pandemia”	Google Académico	2021	México	Mariel Alvarez Barraza	Artículo

La tesis presentada por Escobar (2021) “Saberes y prácticas pedagógicas de un grupo de maestras en el marco de la incorporación de TIC en Educación Preescolar: un estudio de caso colectivo en la ciudad de Medellín, Colombia”, analiza los conocimientos y prácticas pedagógicas de un grupo de maestras de educación preescolar de la ciudad de

Medellín en el marco de la incorporación de estas herramientas digitales en el trabajo con los niños y las niñas.

Se manifiesta un interés especial por la cualificación de los docentes en el ámbito de su uso e incorporación y el interés por la mediación tecnológica y el uso de las TIC en la educación para la primera infancia, se requiere principalmente reflexionar sobre cómo, cuándo, por qué y para qué utilizarlas en las aulas preescolares. Por lo que esta investigación cualitativa basada en un estudio de caso colectivo, se toma en cuenta la perspectiva crítica de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula de clase, la educación preescolar con sus especificidades, la importancia del maestro en este escenario y las posturas que han surgido en la relación entre infancia y TIC.

Se realizó a través de la selección de cuatro maestras, se usaron algunas técnicas como la observación no participante y la entrevista semiestructurada. Se tomaron en cuenta los siguientes pasos: 1) Obtener la información 2) Capturar, transcribir y ordenar la información 3) Codificar la información 4) Integrar la información. Se llevó a cabo la recolección de datos, posteriormente la triangulación de datos a través de dos técnicas y entre los datos procedentes a partir de las comprensiones de la investigadora y los referentes teóricos que soportan el estudio.

Los resultados se basaron en las siguientes categorías: 1) Conocimientos pedagógicos acerca de la incorporación de TIC en Educación Preescolar que conforma la formación y experiencia para incorporar las TIC en educación preescolar y a su vez se plantea ¿Por qué y a favor de quién se incorporan las TIC en educación preescolar?

En la segunda categoría 2) Prácticas pedagógicas en la incorporación de TIC en Educación Preescolar se planteó a) Dispositivos, aplicaciones y recursos tecnológicos. En este apartado las cuatro maestras manifestaron que las instituciones donde laboran cuentan con televisión, algunos computadoras, proyector e internet. Cabe destacar que utilizan sus propias computadoras portátiles y celulares para diferentes actividades.

Así mismo se expone; ¿para qué y cuándo se incorporan las TIC?, ¿cómo se incorporan las TIC? y ¿qué se enseña utilizando TIC? Cabe destacar que en estos cuatro apartados se describe la práctica de las maestras en el marco de la incorporación de las TIC, dividida en dos partes: La práctica pedagógica en la presencialidad y la práctica pedagógica en el contexto de la pandemia

En el primer aspecto de la presencialidad, se hizo presente en la bienvenida con canciones de YouTube, para introducir el tema a desarrollar se muestran videos, en el cierre de la actividad manual utilizaron celular para tomar evidencias, proyectarlas en el televisor para mostrarlas como una galería de artistas. Otro hallazgo que es importante destacar en relación a la práctica de una maestra es que el uso de las TIC se ofreció a los alumnos como premio y/o castigo. Así mismo en la entrevista comentan que consideran incorporar TIC cuando estas herramientas puedan coadyuvar en la construcción de aprendizajes y en el desarrollo de los niños y las niñas del grupo.

En el segundo aspecto en pandemia, evidentemente al cerrar la institución tuvieron que buscar otras formas de estar en contacto con los grupos, ya que consistió en que las maestras remitieron las actividades a los padres de familia y semanalmente enviaban las evidencias por WhatsApp, al igual que un día a la semana programaron un encuentro de presencialidad remota es decir, presencialidad asistida con tecnologías de la información y la comunicación, a través del programa Google Meet y en algunas ocasiones utilizaban plataformas web como YouTube y algunos recursos digitales educativos como Starfall y Word Wall en los momentos de apertura, motivación, desarrollo y evaluación de la clase, por lo que el resultado no fue favorable ya que la mayoría de las familias no contaba con una computadora, Tablet o teléfono celular con conexión a internet disponible y cobertura de calidad para que los niños pudieran conectarse a las clases.

En la tercera categoría; Reflexiones de las maestras de la incorporación de TIC en el aula con niños y niñas de educación preescolar. Comentan que permite crear espacios apropiados de aprendizaje y desarrollo para los niños en torno a las TIC. Así como también el manejar las TIC es importante porque la decisión de incorporar las TIC muchas veces está subordinada a aspectos técnicos (no saber cómo usarlas). Finalmente, los

docentes de preescolar pueden reformular y redefinir la práctica docente en términos del papel de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, el artículo de Cob y Xacur, (2019) “Uso de las TIC en la práctica docente de la educación preescolar” realizó un estudio descriptivo en la ciudad de Mérida, México. En el que tiene como objetivo general; Identificar el uso de las TIC de la práctica docente de nivel preescolar en escuelas de la ciudad de Mérida, teniendo como objetivos específicos; Examinar los recursos digitales disponibles y conocer la formación que tiene cada uno de los docentes acerca de la tecnología.

Ya que en la problemática se detectó que la tecnología está presente en la escuela, principalmente que tienen los conocimientos necesarios para el manejo y a la vez se concibe como una fuente de entrenamiento. Por lo anterior se determina que es una oportunidad para que los docentes utilicen las TIC como un recurso de apoyo a la práctica profesional y a los procesos de enseñanza y aprendizaje, tal como se establece en el Plan de Estudios de Educación Preescolar (2017).

Es importante conocer si el plantel docente está siguiendo las pautas del currículo actual para el uso de los recursos tecnológicos dentro del aula. Para ello realizaron cuestionarios a los docentes al azar y utilizaron el programa de Excel, para crear tablas o gráficas para representar los resultados obtenidos, los cuales exteriorizaron que han realizado cursos relacionados con las TIC enfocados principalmente en el uso de programas de video, pero su formación docente no contó con cursos específicos sobre cómo aplicar las TIC en el aula, por lo que la mayoría solo trabaja con recursos de video y audio.

Además, todos los docentes coincidieron en que no habían recibido ninguna formación en TIC desde su primera formación. La mayoría dijo que los materiales didácticos proporcionados por las TIC son útiles para la enseñanza, a pesar de no contar con los recursos suficientes para implementarlos. También se encontró que la mayoría de los docentes tienen experiencia con la tecnología y concuerdan en que los niños en edad preescolar pueden adquirir habilidades tecnológicas.

Por lo que se concluye que se hace presente la disposición por parte de los docentes para implementar las TIC en el aula y las aplican cuando se les es posible, considerando que forma parte del desarrollo de habilidades de los niños, sin embargo, les limita la falta de recursos puesto que no son suficientes para emplearlos con frecuencia y ponerlo en práctica dentro del aula.

Leo, Morera y Rodríguez, (2018) en su artículo “Las TIC dan la mano a la educación infantil” se detalló la experiencia llevada a cabo en un centro de Educación Infantil de España, con la puesta en práctica de un taller de medios audiovisuales dirigido al alumnado de 2 y 3 años basado en el cine como recurso didáctico. Se destaca que a la par que estas nuevas tecnologías producen cambios en la sociedad, también lo hacen en la educación y dentro de la práctica docente existen algunas ventajas que las TIC aportan, por ejemplo: promover y aumentar el trabajo colaborativo entre pares, es decir, trabajar y compartir experiencias con otros docentes, facilita la búsqueda de material didáctico y ayuda a la planificación de actividades, entre otras.

Los docentes tienen el deber de mitigar el impacto de esta brecha digital entre las necesidades técnicas de sus alumnos y los recursos disponibles en el centro docente, por lo que deben adoptar una actitud flexible y abierta ante tanto cambio. Sin embargo, para que esta integración de las TIC tenga lugar, se requiere la alfabetización digital de todas las personas que son parte del proceso y una transformación de todo el entorno educativo, incluido el aula escolar, para crear uno más dinámico y dotado de recursos. Y sí fomentar la atención y participación del alumnado con la finalidad de favorecer el aprendizaje y la educación en valores.

Dentro del proceso de implementación de las TIC en Educación Infantil existe un error bastante común que es el uso del cine como simple elemento de esparcimiento y entretenimiento no tiene otro fin ni educativo propio. Y hay que tomar en cuenta que nuestros sujetos de aprendizaje son nativos digitales. Por ello, se propone el cine como medio y canal para apoyar, complementar o profundizar contenidos temáticos. Puedes comunicarte y ver cosas que nunca antes habías visto desde una perspectiva más racional y crítica. Asimismo, las escuelas reconocen las manipulaciones audiovisuales

arbitrarias a las que los niños y niñas son efectivamente expuestos desde su nacimiento, y toman las medidas necesarias para que puedan recibir esta comunicación con sentido crítico, introspectivo y libre.

Las TIC son una herramienta significativa en la etapa infantil como lo sustenta Ríos (2020) en su tesis “Programa educativo mediado por las TIC en el desarrollo de la motricidad en niños de 3 años, Rímac – Lima 2020” comenta que debido a la pandemia por Covid-19, la educación cambió y se adaptó a la nueva normalidad. Para muchos miembros de la comunidad educativa, la psicomotricidad quedó relegada al iniciarse el curso escolar más tarde, exigiendo la adaptación y profundización de las habilidades adquiridas en un tiempo inferior al esperado. A partir de esta problemática se realiza esta investigación de diseño cuasiexperimental que tiene como objetivo determinar el impacto de un programa educativo mediado por las TIC en el desarrollo de la motricidad en niños de 3 años.

Se realizó en la institución educativa inicial parroquial Nuestra Sra. De los Ángeles en el distrito de Rímac, Lima, Perú, estuvo conformada por 50 niños divididos en dos aulas de 25 alumnos cada una, la cual consistió en determinar un aula experimental (color rojo) y otra aula de control (color celeste). De ahí que se aplicaron técnicas de observación, que conlleva la comprobación de comportamientos y la experimentación, como instrumento de recolección de datos, se consideró a la prueba PDMS – 2 Escala de Desarrollo Psicomotor Peabody 2.

El instrumento constó de seis subtests que miden habilidades motrices correlacionadas que se desarrollan durante la niñez. Diseñado para evaluar las habilidades motoras gruesas y finas en niños y niñas desde el nacimiento hasta los 5 años finalmente su resultado se sistematizó con el programa estadístico SPSS 26.0 y se afirma que el programa educativo mediado por las TIC influye significativamente en el desarrollo de la coordinación motora gruesa y fina de los niños, las cuáles son bases fundamentales que servirá a futuro.

Por otro lado, Alvarez, (2021) en su artículo “Experiencia con el uso de las TIC en preescolar durante la pandemia” realizado en Chihuahua, México Consiste en

experiencias educativas en el nivel preescolar durante la pandemia, utilizando diferentes recursos y plataformas digitales para las actividades de enseñanza-aprendizaje, se detalla qué recursos se utilizaron, justificando su elección para posibilitar un mejor aprendizaje en los alumnos.

En los últimos años, los planes y programas educativos han reconocido la necesidad de incorporar esta dinámica tecnológica en las escuelas, pero no la han incluido como materia o disciplina adicional en el currículo. Por lo que se sugiere que debe ser transversal en su uso y gestión, ya que se relaciona directamente con todos los que tienen acceso a ella. En el nivel inicial es el primer acercamiento de cada individuo al mundo exterior, donde aprenden a interactuar con sus compañeros, compartir ideas, experiencias y conocimiento, así como a regular sus emociones. La mayor parte de los conocimientos que se adquieren a esta edad es a través del juego, y aquí cobra sentido la aplicación de las TIC y su implementación en la educación.

Los conocimientos acerca de las tecnologías en edad preescolar son sumamente importante ya que permite a los niños desarrollar distintas destrezas (táctiles, auditivas y visuales). Además, las TIC permiten y acompañan el desarrollo cognitivo de las y los niños desde la edad temprana. De modo que la autora destaca que desde hace tiempo se determinó pautas en el perfil del docente, es decir, debe contar con habilidades digitales, esto conlleva a fortalecer sus conocimientos sobre el uso y manejo de las TIC en un proceso de actualización constante.

Dado que la problemática que se detectó fue que ante la emergencia a nivel mundial se cambió el trabajo presencial por una modalidad en línea, sin conocer realmente las condiciones de las familias y el acceso que tienen a las herramientas tecnológicas, de ahí que los docentes han explorado innumerables estrategias y métodos para garantizar que todos los niños, niñas y jóvenes tengan acceso a la educación.

Describe puntualmente como fue utilizando las siguientes plataformas/ recursos digitales en diversos momentos de su práctica docente para que todos aprendieran a pesar de la distancia por lo que utilizó: Zoom, Google Classroom, Formulario de Google, Jamboard,

Power Point, Kahoot, Music lab, bitmoji, Word Wall y también menciona Nearpod una plataforma para trabajar la lectoescritura.

Como resultado logró mantener estrategias innovadoras y atractivas para sus alumnos, sin embargo, desconocía un poco las herramientas, pero aumentó su aprendizaje por medio del intercambio de ideas y experiencias con otros colegas de diferentes instituciones y le permitió mejorar la aplicación de herramientas digitales. El uso de estas plataformas digitales le facilitó el trabajo a distancia y, sobre todo, mantener la atención y el interés de los alumnos en el que fuera un proceso de enseñanza y aprendizaje meramente activo y planificado, así mismo dio pie a conocer la realidad en la que se encuentra cada uno de sus alumnos, siendo el trato y el acercamiento personalizado hacia los padres de familia. Aunque varios alumnos no responden al envío de evidencias, sigue en la búsqueda de estrategias para que se integren todos a esta nueva modalidad.

La autora concluye que la educación a distancia y las clases virtuales van en aumento en México. Esto significa que los centros educativos, lo que conlleva a todo el cuerpo docente y administrativo deben capacitarse en competencias digitales para desarrollar los conocimientos y habilidades que les permitirán atender mejor las necesidades de las aulas actuales. Igualmente considera que la formación del docente es pieza clave para desempeñar adecuadamente su labor siendo los alumnos beneficiarios de esto.

Por lo que las competencias docentes implican poseer las herramientas básicas esenciales para llevar a cabo con éxito las tareas de enseñanza y aprendizaje a pesar de las demandas de la sociedad, ya que los retos a los que se enfrentan en la educación se hacen presentes en la realidad, por lo tanto se requiere generar prácticas innovadoras, para que los estudiantes aprendan acorde a sus características, puesto que son generaciones más tecnológicas y de esta manera lograr que aprendan de una manera significativa y se cumplan los objetivos y las metas de la educación a distancia.

Conclusiones de la categoría “Investigaciones basadas en la aplicación de TIC en preescolar”

En la segunda categoría se concluye que la aplicación de TIC en preescolar, trae consigo varios beneficios; crea espacios de aprendizaje, desarrollo cognitivo y educación en valores, puesto que, gracias a las tecnologías, los docentes pueden reconstruir sus prácticas pedagógicas. Así mismo permite colaborar con otros colegas compartiendo experiencias, facilita la búsqueda del material didáctico, ayuda a planificar las actividades acordes a las características de los alumnos y actualmente facilita el trabajo a distancia.

Sin embargo, la aplicación es todavía limitada por falta de conocimiento, dentro de su formación docente no tuvieron algún curso específico de uso de las TIC en la enseñanza, también cuentan con recursos insuficientes para ponerlo en práctica dentro del aula, por otro lado, son utilizados únicamente como medio de entretenimiento dejando de lado el sentido pedagógico.

A partir de esto los autores coinciden en que es pertinente el uso de las tecnologías en edad preescolar, ya que es importante y les permite a los niños desarrollar distintas destrezas, primordialmente acompaña el desarrollo cognitivo, en las investigaciones se determina que ayuda a la lectoescritura y al desarrollo de habilidades motoras gruesas y finas, ya que son bases para futuros y mayores conocimientos.

Por ende, se requiere de un docente flexible, y abierto a cambios, que se mantenga en un proceso de actualización constante con el uso y manejo de las TIC, que las incluya de manera transversal y no se quede como una asignatura, sino que le permita crear estrategias innovadoras y atractivas puesto que son generaciones más tecnológicas.

1.3 Investigaciones fundamentadas en la aplicación de TIC en pandemia por COVID-19.

De manera reciente se han hecho algunas investigaciones acerca del uso de las TIC en la pandemia causada por el virus COVID-19 ya que ante la emergencia sanitaria se

implementó obligatoriamente, por un lado, contribuyó a crear espacios de aprendizaje virtual y por el otro surgieron múltiples dificultades. A continuación, se exponen los documentos recuperados, mediante la Tabla 4, que muestra el título, repositorio académico, año, país, autor y tipo de documento.

Tabla 4*Investigaciones fundamentadas en la aplicación de TIC en pandemia por COVID-19.*

Título	Repositorio Académico	Año	País	Autor	Tipo de documento
“Tecnologías emergentes aplicadas a la práctica educativa en pandemia COVID-19”	Dialnet	2021	Venezuela	Katherine Michelle Zhindón-Calle y Carlos Marcelo Ávila-Mediavilla	Artículo
“La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19.”	Dialnet	2021	México	María Obdulia González Fernández	Estudio de investigación
“Docentes y las tecnologías de la información y la comunicación: el nuevo rol en tiempos de pandemia por COVID-19”	Redalyc	2022	Chile	Judith del Rosario Ortega Porras y Carmen Claire Oyanedel Bernal	Artículo
“Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil en España. Un estudio antes y después de la Covid-19”	Dialnet	2021	España	Esther García-Zabaleta, Cristina Sánchez-Cruzado, Raúl Santiago Campión y María Teresa Sánchez-Compañía	Artículo
“Impacto del uso de las herramientas tecnológicas en los docentes de educación primaria en época del COVID-19”	Google Académico	2020	Venezuela	María Concepción Sánchez Ramos y Marisela Jiménez Robayna	Artículo

Fuente: Elaboración propia

La investigación de Zhindón-Calle y Ávila-Mediavilla (2021) “Tecnologías emergentes aplicadas a la práctica educativa en pandemia COVID-19” fue realizada en la escuela de Educación Básica Gabriela Mistral en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay – Ecuador ya que la principal problemática fue que los docentes no fueron capacitados sobre las tecnologías emergentes y no estaban preparados para el cambio drástico de la presencialidad a la virtualidad, a pesar de este hecho hicieron uso de distintos recursos tecnológicos implementándolos en la práctica educativa, por lo que el objetivo fue analizar el uso de los recursos tecnológicos en la práctica docente durante la pandemia del COVID-19 a través del análisis de la formación docente y el uso de diversos recursos digitales.

Siendo una investigación de tipo descriptivo no experimental, bajo el paradigma epistemológico cuantitativo, se tomó a una población de 24 docentes y mediante muestreo aleatorio estratificado a 144 estudiantes de básica media y superior, en el cual se aplicó una encuesta en línea, a docentes como estudiantes mediante un cuestionario con un total de 26 ítems en escala de valoración Likert, fue validado por el método Delphi, mientras que la fiabilidad de las respuestas fue a través del coeficiente de correlación alfa de Cronbach mediante el software SPSS. Los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística descriptiva.

Finalmente, con base a los resultados obtenidos en el estudio se indica que la mitad de los docentes que fueron participes en esta investigación manifiestan que no tuvieron una formación pedagógica ni capacitación para el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas, así mismo no estaban preparados para este cambio. Si bien es cierto que los docentes no han desarrollado en su totalidad las competencias digitales, pues esto no ha sido un obstáculo, más bien ha sido una forma de educarse y encontrar nuevas herramientas y recursos tecnológicos para crear la motivación necesaria a los estudiantes con la finalidad de que se involucren aún más en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Así mismo González (2021) en su estudio de investigación “La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19” aplicado en el Bachillerato Tecnológico del estado de Jalisco, México, Dado que el problema principal

es la necesidad de formación tecnopedagógica de los docentes, se buscó analizar el progreso de la capacitación y su impacto en las actitudes de los docentes ante el proceso de formación para una docencia remota de emergencia.

La investigación fue de corte cuantitativo-exploratorio, con un diseño no experimental de tipo longitudinal (precurso-poscurso) y de alcance descriptivo, utilizó tres instrumentos; 1. autoevaluación diagnóstica 2. instrumento tipo mixto 3. dos preguntas cualitativas. La muestra, de tipo no probabilístico incidental, se conformó por 337 docentes voluntarios, de un total de 508 asistentes al curso de capacitación, 158 fueron hombres (47 %) y 179 mujeres (53 %). Los datos fueron procesados y organizados en una hoja de cálculo. Posteriormente, se analizaron con el programa SPSS, versión 22, para el caso de los dos cuestionarios se aplicaron diferentes análisis descriptivos de frecuencia y de medidas centrales, para las dos preguntas cualitativas se utilizó el programa MAXQDA (software para el análisis de datos cualitativos), versión 2020, en el cual se generó el listado de códigos y segmentos.

Esta autora concuerda con Díaz Barriga (2020) citado en González (2021) en que “falta un proceso de formación. La pandemia sorprendió a todos los niveles y los docentes no estaban preparados. Solo el 2% del profesorado está formado para trabajar digitalmente en la educación básica. De ahí la importancia de la capacitación docente en tiempos de la COVID-19” (p. 84). A pesar de que el estudio se enfoca en el nivel medio superior hace hincapié en la necesidad de formación continua del docente, es decir que no solo sea un aprendizaje de una sola ocasión, sino que esta sea constante, acorde a sus intereses, ya que es importante detectar las necesidades de capacitación docente de acuerdo con el contexto que vive el docente.

El modelo que se propone (TPACK) es viable para cualquier nivel educativo ya que permite integrar los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares. Hoy en día demanda indagar los nuevos modelos y estrategias de enseñanza, así como las nuevas modificaciones de prácticas pedagógicas a consecuencia de la pandemia por Covid-19 para una readaptación en el ámbito educativo.

Por otra parte, Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal (2022) en su artículo realizado en Chile, “Docentes y las tecnologías de la información y la comunicación: el nuevo rol en tiempos de pandemia por COVID-19” hace una revisión bibliográfica que tiene por objetivo explorar las situaciones y reacciones de los docentes en escenarios de crisis y conocer el rol que deben jugar los docentes en el uso de las TIC durante la pandemia provocada por COVID-19.

En dicho trabajo comentan que la labor del personal docente ha entrado en crisis, ya que han tenido que salir de su espacio de confort: los establecimientos educacionales, específicamente el aula en donde la interacción constante con el estudiantado es fundamental para generar aprendizaje, para trasladarse al campo virtual. Este proceso de cambio ha dejado en evidencia que los países no estaban preparados para brindar una educación virtual, por otra parte, desde el ámbito de implementación, se evidencia la baja capacitación del personal docente en materia de TIC.

Por ello se revisaron 100 artículos a partir de los conceptos: educación en crisis, uso de las TIC, rol docente en la virtualidad. De dicha búsqueda se utilizaron 80 artículos, posterior a otra revisión surge un corpus de 26 artículos, los cuales fueron organizados a partir de dos categorías: la educación en tiempos de crisis, y el rol docente y uso de las TIC. En conclusión, los docentes deben asumir la responsabilidad de crear espacios virtuales de aprendizaje que permitan a los alumnos continuar con su proceso educativo. En relación con las recomendaciones, se hace necesario una mayor capacitación en el uso y aplicación de las TIC acorde al contexto.

En cuanto a “Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil en España. Un estudio antes y después de la Covid-19” un estudio realizado por García-Zabaleta, et al., (2021) pretenden examinar el nivel de conocimientos que tiene el profesorado de educación infantil acerca de las competencias digitales, así como analizar las diferencias antes y después de la pandemia por Covid-19, ya que la principal problemática es la necesidad de formación del plantel docente a nivel preescolar.

Esta investigación de corte mixto se utilizó técnicas cuantitativas (mediante un cuestionario, y el análisis estadístico de los datos recogidos) y cualitativas (análisis de entrevistas realizadas a docentes) se realizó con una muestra de 237 docentes de diferentes centros de Educación Infantil en España, el análisis estadístico se llevó a cabo mediante el software SPSS.

En dicho estudio comentan que, para los docentes de educación infantil, existe poca evidencia de la integración de las TIC en el aula y su uso sigue siendo muy limitado. Una de las razones del bajo uso es la falta de capacitación, a su vez, la percepción que tienen los docentes sobre la utilidad de las TIC, también parece ser un factor condicionante de su uso, por lo que los resultados muestran que contar con las competencias digitales es fundamental por lo que los docentes han sido conscientes de sus mayores carencias tras la época de confinamiento y docencia obligatoriamente virtual. Finalmente, se reconoce que los docentes de educación infantil deben ser lo suficientemente competentes digitalmente para adaptarse a las nuevas realidades pedagógicas y sociales.

En el artículo “Impacto del uso de las herramientas tecnológicas en los docentes de educación primaria en época del COVID-19” de Sánchez y Jiménez, (2020) presentan una investigación experimental que tenía como objetivo mostrar el impacto que los docentes experimentaron con la incorporación de los recursos educativos tecnológicos durante el confinamiento de la pandemia por COVID-19 en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las actitudes, las competencias y su formación tienen un impacto significativo en el proceso de adopción de la tecnología en su práctica docente, ya que el paso de los escenarios tradicionales del proceso de enseñanza y aprendizaje a un entorno tecnológico conduce a una redefinición de sus tareas. Cabe destacar que el uso de la tecnología en la educación incluye no solo la introducción de herramientas como un elemento adicional del trabajo educativo, sino también el diseño pedagógico mediante la optimización de la planificación, estructuración e implementación de experiencias educativas y el uso de materiales didácticos, medios y estrategias específicas de la aplicación para facilitar el proceso de aprendizaje.

Con respecto a lo anterior, se detectó la siguiente problemática; muchos docentes no estuvieron debidamente formados al respecto y pocos se atreven a vivir este tipo de experiencias de forma crítica como intermediarios entre los alumnos y el conocimiento utilizando las TIC, por lo que los procesos siguen siendo más técnicos que pedagógicos, es decir, el uso de las tecnologías no cuenta con un objetivo educativo.

Para llevar a cabo la investigación de campo se recabó la información se implementó la técnica de encuesta, y como instrumento el cuestionario, misma que fue enviada a los docentes por medio de la herramienta WhatsApp, la población estuvo constituida por 20 docentes pertenecientes a una institución educativa pública del Municipio San Diego, Venezuela. Posteriormente, se realizó la transcripción de dicho cuestionario para el análisis de los datos observados.

Las autoras exponen que actualmente demanda la necesidad de desarrollar la profesión docente en un entorno tecnológico con la finalidad de facilitar la creación de nuevos espacios de aprendizaje que brinde la posibilidad de transformar la educación tradicionalista y se logre un mejor desempeño. Es así que, la formación de los maestros es clave, puesto que los docentes deben ser altamente competentes en el uso e incorporación de las TIC, con sentido pedagógico, ya que se entra a la nueva era digital.

Los resultados obtenidos en esta investigación, a partir de la pandemia por Covid-19 el 85% de los docentes de Educación Primaria no se sienten a gusto en utilizar la modalidad virtual para desarrollar las clases de ahí que sólo el 2% de los docentes apunta a que cuenta con los conocimientos necesarios, sin embargo, esta carencia impide el desarrollo óptimo de las actividades educativas. El 100% de los docentes solo utilizan la aplicación de WhatsApp como herramienta tecnológica. Así mismo el 70% carecen de una computadora y la conectividad de internet, el 85 % de los docentes apunta al deseo que tienen por recibir un curso de capacitación acerca de cómo implementar y manejar los recursos tecnológicos en una clase a distancia.

Finalmente, a pesar de la inmersión a la era digital y es vista la aceleración de los avances tecnológicos, los docentes no cuentan con la formación que se necesitan para desarrollar

las habilidades digitales e integrarlas en sus estrategias educativas y mejorar la calidad de su enseñanza. Durante la pandemia por COVID-19, quedó claro que los docentes necesitan conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para lograr mejores resultados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Conclusiones de la categoría “Investigaciones fundamentadas en la aplicación de TIC en pandemia por COVID-19”.

En la tercera categoría se concluye que en los tiempos de pandemia por COVID-19, una situación que cambió invariablemente la educación a nivel mundial, puesto que las clases presenciales pasaron a ser clases virtuales, esto conllevó el uso obligatorio de distintos recursos tecnológicos. Todo el personal docente se enfrentó a escenarios de crisis, de igual forma le permitió salir de su espacio de confort, ya que son los docentes responsables de generar ambientes de aprendizaje virtual que le posibilite a todos los alumnos continuar con su proceso educativo.

Por otro lado, surge la principal problemática del cuerpo docente y los autores coinciden en la falta de formación tecnopedagógica, ya que no estaban preparados para brindar una educación virtual. A raíz de la pandemia se evidenció que los docentes no han desarrollado las competencias digitales, incluso el nivel del profesorado de preescolar es básico, existe poca evidencia sobre la integración de las TIC en el aula, su aplicación todavía es bastante limitada.

Cabe destacar que el uso de la tecnología en la educación no implica la introducción de las herramientas y recursos como un elemento meramente técnico auxiliando el trabajo docente, sino que incluye una estructura pedagógica mediante la planeación y optimización en el uso de materiales didácticos, de las actividades, como también la puesta en práctica de experiencias pedagógicas, los medios y aplicación de estrategias específicas para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, el uso e incorporación de las TIC debe ser mayormente con sentido pedagógico que técnico.

Finalmente surge la necesidad de que exista una mayor capacitación en el uso de las TIC y su aplicación, se hace hincapié en la formación continua del docente, es decir que

no solo sea un aprendizaje de una sola ocasión, sino que esta sea constante, acorde a sus intereses, ya que es importante detectar las necesidades de capacitación docente de acuerdo con el contexto que vive el docente y pueda adaptarse a la nueva realidad educativa y social.

Conclusiones finales Estado de la Cuestión.

A partir de la búsqueda a profundidad se rescata diversas investigaciones a nivel internacional, nacional y local. Siendo México, España y Colombia países predominantes para la construcción de este proyecto. Dentro de la primera categoría; Investigaciones centradas en los usos de las TIC en la docencia, se rescata artículos acerca de la importancia del uso de las TIC, su implementación y la de materiales digitales en la práctica docente, así como el papel del docente en la sociedad digital, específicamente la importancia de su formación inicial y permanente del profesorado en educación básica, por lo que se hace hincapié en la capacitación y apoyo técnico, también en una autorreflexión de su práctica para poder proponer estrategias innovadoras que encaucen a mejorarla a través de la investigación-acción colaborativa.

En la segunda categoría; Investigaciones basadas en la aplicación de TIC en preescolar se encontró escaso material, sin embargo, existen artículos y tesis que muestran estudios en un grupo de maestras acerca de la incorporación de TIC en educación preescolar, como es el uso dentro de su práctica y la importancia que tiene en este nivel, no solamente como medio de entretenimiento, sino que debe de ir a la mano con un objetivo pedagógico así como también como fue la experiencia en su uso durante la pandemia por COVID-19.

La cual da pie a la tercera categoría; Investigaciones fundamentadas en la aplicación de TIC en pandemia por COVID-19, en la cual se encontró bastante información actual que corresponde al periodo del confinamiento, es decir artículos acerca de las tecnologías emergentes aplicadas a la práctica educativa, el impacto que ha tenido el uso de las herramientas tecnológicas a partir de esta situación mundial, la importancia de la capacitación docente para una educación remota de emergencia, ya que refiere a que muchos docentes no recibieron una capacitación o apoyo tecnopedagógico, así mismo

se habla del nuevo rol docente, por lo que se requiere reflexionar sobre las Competencias digitales y necesidades formativas del profesorado.

Por otro lado, existe escasa información en cuanto a la aplicación de TIC en el nivel preescolar, específicamente a nivel local, en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo. Dada la búsqueda en diferentes repositorios de la ciudad, se destacó la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con tres documentos; 1. Tesis de maestría en la UAEH: La Formación de los Asesores Técnicos Pedagógicos y el acompañamiento didáctico con el profesorado de preescolar (García Rivera, 2012) 2. Artículo de Investigación en la UAEH: El nivel de preescolar y su acercamiento a la ciencia a través del campo de formación de exploración y comprensión del mundo natural y social (Pérez-García, Moreno-Tapia, Quintero-López y Torquemada-González, 2021) 3. Tesis de maestría en la UAEH: Creación de materiales didácticos digitales de inglés básico 1, para niños de nivel preescolar de escasos recursos (Ruíz-Lugo y Moreno-Tapia, 2014).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de los antecedentes se describe a detalle la situación problemática que implica exponerlo desde el ámbito internacional y nacional, por lo que también se habla de las consecuencias que se generan a nivel preescolar. Con base al análisis de la problemática relacionada con la aplicación de TIC en la labor docente de preescolar se plantea la pregunta general, las preguntas específicas, así mismo el objetivo general y los objetivos específicos que guiaran el proyecto de investigación, por otro lado, se presenta el supuesto, dando dos posibles respuestas y finalmente la justificación que describe la importancia, pertinencia y trascendencia de la realización del proyecto, así como los beneficiarios de este mismo.

2.1 Antecedentes

Se realizó una primera investigación cualitativa en el 2017; La implementación de las tecnologías en la práctica docente de educación primaria, el cual se llevó a cabo en un colegio privado en 5° de primaria para conocer el uso de las TIC bajo los lineamientos del Sistema internacional UNO y Sistema Nacional SEP. Siendo el docente el objeto de estudio, se tomó en cuenta cinco fases: 1. Definición del problema, 2. Diseño del trabajo, 3. Recogida de datos, 4. Análisis de datos, 5. Informe y validación de la información.

Se utilizó los métodos de etnografía, fenomenología y hermenéutica con el fin de comprender la forma en que los sujetos están viviendo la realidad de una problemática. Se diseñaron y aplicaron instrumentos para la recogida de datos, como lo fue la observación participante, entrevista cualitativa, a su vez el diario de campo, ya que, posteriormente se digitalizó la información para su procesamiento de análisis a través del programa Atlas. Ti, el cual permitió clasificar dicha información para realizar el informe por capítulos y subtemas y fundamentar la experiencia de forma más detallada.

Se concluye que existen ventajas y desventajas de implantar dichas tecnologías en el sector educativo, del lado positivo los alumnos se sienten más atraídos a desarrollar las actividades que el sistema UNOi propone, sin embargo a pesar de que este busca que el

docente ejecute una pedagogía constructivista, al no contar con capacitación recae en el conductismo, por la falta de habilidades que se requieren para dominar los dispositivos tecnológicos y desarrollar de manera óptima los contenidos que este propone.

Así como aprovechar de manera eficaz y eficiente los recursos tecnológicos que el sistema UNOi les brinda, puesto que el sistema SEP se queda rezagado en ese aspecto, principalmente por la falta de estructura en su planes y programas vigente, así como a la falta de continuidad en los programas, ya que, se busca en el perfil de docente que sea más tecnológico, pero no se ha brindado el apoyo tanto en formación y capacitación, como en el equipamiento para docentes y alumnos.

2.2 Situación Problemática

Durante el siglo XX y lo transcurrido del XXI, los avances tecnológicos se han ido sucediendo a pasos agigantados (Leo, Morera y Rodríguez, 2018). Éstos han sido parte de los cambios y transformaciones sociales, culturales y económicos. Hoy en día, la tecnología forma parte de la vida cotidiana por lo que conlleva gran influencia en la formación de las nuevas generaciones, es decir, de los nativos digitales quienes manejan la tecnología de manera natural.

Feijoo y García (2017) “definen a los nativos digitales, como los que tienen un alto dominio de las tecnologías; viven en un contexto global, el mundo como única frontera; emplean la red con una clara finalidad socializadora y aprenden con y a través de ella; sienten una necesidad constante de estar comunicados y actualizados; lo digital es lo más importante en su día a día y progresan con la exploración” (párr. 1 y 8). Dado que estos son educados por los inmigrantes digitales, es decir, personas que no han nacido en el entorno de las nuevas tecnologías, pero que en algún momento de sus vidas se ven obligadas a utilizarlas (Prensky, 2001).

Por lo que la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el ámbito educativo ha tenido una estrecha relación, se plantea que estas herramientas vinieron para responder a las necesidades que se presentan actualmente dentro de la práctica educativa, pero por otro lado han generado múltiples brechas y los docentes se han

tenido que enfrentar a nuevos retos y desafíos. Uno de los problemas más grandes que enfrenta la educación de acuerdo con Prensky (2001) es que los instructores inmigrantes digitales hablan un idioma obsoleto (el de la era predigital), luchan por enseñar a una población que habla un idioma completamente nuevo.

A nivel internacional en 2019, la UNESCO y la ONU establecen que “con miras a alcanzar los objetivos planteados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la tecnología puede proporcionar soluciones innovadoras que permitan a los educandos tomar parte en un aprendizaje de calidad durante toda la vida, tener acceso a la información y el conocimiento y participar plenamente en la sociedad” (p.1). Por lo que la integración efectiva de las TIC en las escuelas puede transformar las prácticas educativas y empoderar a cada uno de los alumnos. Sin embargo, el cambio radical de un entorno tradicional del proceso de enseñanza–aprendizaje a un entorno tecnológico ha llevado a un replanteamiento de las tareas, en el que las actitudes, las competencias y su formación tienen un mayor impacto significativo en el proceso de adopción de la tecnología en su práctica docente (Sánchez y Jiménez, 2020).

Hoy en día, en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, dentro de las políticas de TIC en el sector de la educación tienen como meta cambiar las prácticas de enseñanza-aprendizaje, alcanzar un alto nivel de innovación y el perfeccionamiento profesional de los docentes. Estas metas están relacionadas con el reto principal lograr mejorar la calidad de la educación. Por lo que está relacionado con el objetivo de transformar el aprendizaje de los estudiantes (CEPAL, 2014). Con respecto a lo anterior muchos docentes no han recibido la suficiente formación Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal (2022) refieren que, desde el ámbito de implementación, se evidencia la baja capacitación del personal docente en materia de TIC.

Por lo que el marco legal en México, “la Secretaría de Educación Pública publicó el acuerdo número 592 que establece la Articulación de la Educación Básica, y en donde prioritariamente señala los aprendizajes esperados y estándares que constituyen la expresión concreta de los propósitos de la Reforma Integral de la Educación Básica, el sexto principio exhorta a los maestros del sistema educativo a emplear materiales como

audiovisuales, multimedia, internet y televisión educativa y a usar otros tipos de materiales digitales y recursos educativos informáticos que puedan ofrecer herramientas para construir contenidos y propiciar el trabajo colaborativo dentro y fuera del aula” (Morales, 2016, párr. 5).

Así mismo la Ley General de Educación a través de la Secretaría de Educación establece una Agenda Digital Educativa (ADE), un instrumento que permite orientar, integrar y planificar las políticas públicas relacionadas con el uso de las TIC en el Sistema Educativo Nacional, puesto que es esencial y será de gran utilidad para el docente y alumnos de cualquier nivel, ya que sus principales objetivos es: “Impulsar la equidad, el acceso, la calidad y excelencia de la educación para las mexicanas y los mexicanos gracias al uso educativo de las TIC, fortalecer la infraestructura física, los recursos educativos digitales existentes en la SEP, entre otros” (Agenda Digital Educativa, 2019, p.8).

Ante esto Cob y Xacur (2019) destacan que Acercar la tecnología a los estudiantes es clave y que toda institución cuente con infraestructura tecnológica necesaria como, por ejemplo; ordenadores, cámaras de vídeo, bocinas, proyector, grabadora, pizarras digitales, conexiones a internet y la televisión para que se conviertan en herramientas de apoyo y se utilicen para una variedad de propósitos. Así como el uso y disfrute de estos medios para la realización de actividades educativas que favorezcan el desarrollo de los alumnos.

Por el contrario, muchas instituciones no cuentan con los recursos suficientes, es decir tanto alumnos como docentes no tienen acceso a los recursos y herramientas tecnológicas, no cuentan con una conexión a internet favorable por lo que impide una enseñanza en línea de calidad. Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal (2022) sustentan que la crisis mundial, producto de la pandemia del COVID-19, ha reflejado las grandes brechas y desigualdades en las sociedades.

A nivel preescolar dentro del Plan de Educación: Aprendizajes clave, establece un perfil de egreso que debe poseer el alumno de este nivel educativo con respecto a las tecnologías en donde se menciona que los alumnos deben estar familiarizados con el

uso básico de herramientas digitales a su alcance (SEP, 2017). Por consiguiente, el uso de las TIC es oportuno para la edad infantil siempre y cuando sea con sentido crítico, debido a la diversidad y complejidad de la tecnología, es importante hacer una buena elección que coincidan con la edad del alumno y las metas establecidas. (Leo, Morera y Rodríguez, 2018).

La realidad es que los niños nacidos en un entorno digital se introducen en el uso de las TIC a una edad más temprana, y los docentes en esta etapa, no puede permanecer ajeno a esta situación (García-Zabaleta, et al., 2021) y el uso de materiales y tecnologías deben ser adecuados para facilitar el juego, la exploración del medio y la transformación de éste, así como también el desarrollo de proyectos y actividades de los alumnos (Escobar, 2021).

Puesto que no deben ser utilizadas como un medio de entretenimiento, de adoctrinamiento o de manipulación, ya que un error mayormente común en la educación específicamente en el nivel preescolar, es utilizar las películas como entretenimiento. Sin embargo, las escuelas necesitan integrar los avances tecnológicos de una manera reflexiva y racional, aproximando y facilitando al alumno el manejo de estas herramientas, dándole a conocer las características, ventajas, desventajas y sus propósitos (Leo, Morera y Rodríguez, 2018).

Cuando se usan racionalmente y sobre todo con un sentido pedagógico las TIC pueden tener muchos beneficios. Uno de ellos es el que menciona Ríos (2020) quien confirma que las TIC sí influyen significativamente en el desarrollo de la coordinación motora gruesa y fina a través de la puesta en marcha de un programa educativo. De esta manera, se determinó la importancia de su uso en la etapa de educación inicial, es decir, en preescolar en los primeros años de la infancia escolar.

Sánchez y Jiménez (2020) destacan que el uso de la tecnología en la educación implica no solo la introducción de herramientas como elemento adicional del trabajo educativo, sino también la planificación, estructuración e implementación de experiencias educativas, optimización en el uso de materiales didácticos, diseño educativo por medio

de estrategias específicas para facilitar el proceso de aprendizaje, ya que este proceso es tiende a ser más técnico que educativo.

Sin embargo, a partir del surgimiento de la pandemia por COVID-19 el cual se dio a conocer el primer confinamiento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de marzo de 2020 cambió invariablemente la percepción de la educación, ante la emergencia sanitaria pasó de una educación presencial a una educación virtual. El 18 de marzo de 2020 se realiza un Consejo técnico extraordinario para organizar las actividades y entregarlas a padres de familia, es decir el primer trabajo a distancia, que posteriormente se extendió el periodo de confinamiento y el Gobierno Federal implementó la estrategia de “Aprende en casa” con el uso de televisión y sitios web para ver videos, los libros de texto y diversas actividades.

En consecuencia, la brecha digital aumentó por la falta de habilidades digitales tanto en docentes como en los padres de familia, la cobertura incompleta de infraestructura de telecomunicaciones, quedó evidenciado que aún en las zonas urbanas existen niveles altos de marginación y muchos alumnos carecieron de estos recursos. No obstante, cada institución educativa tuvo que diseñar e implementar sus propias estrategias, si bien, el docente ha tenido que afrontar nuevos desafíos para lograr el proceso de enseñanza aprendizaje de manera eficiente, innovar el trabajo a distancia, adaptarse a cualquier cambio o problema educativo en cualquier contexto que se presente y lograr con los objetivos educativos (Galeana, 2021).

Zhindón-Calle y Ávila-Mediavilla (2021) comenta que los conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias con los cuales los docentes usan los medios digitales es fundamental en el proceso educativo ya que esto contribuye a mejorar la práctica docente siempre y cuando los recursos tecnológicos sean diseñados y aplicados con un propósito pedagógico y no querer sustituir la labor docente.

El docente debe fungir como un guía en la cual debe ser capaz de crear estrategias y material innovador relacionándolo con su contexto para lograr aprendizajes significativos que le permita emplearlo en su vida diaria y a la resolución de problemas. Sánchez y

Jiménez (2020) indican que los docentes no cuentan con las habilidades técnicas, educativas y pedagógicas para integrar las TIC, ni cuentan con los recursos tecnológicos suficientes para implementarlos dentro del aula.

De acuerdo con Díaz Barriga (2020) citado en González (2021) “falta un proceso de formación. La pandemia sorprendió a todos los niveles y los docentes no estaban preparados. Solo el 2% del profesorado está formado para trabajar digitalmente en la educación básica” (p.84). El nivel preescolar se vio poco favorecido ya que las clases tenían un horario inapropiado acorde a su edad, al pasar tanto tiempo en una pantalla las actividades debían ser interesantes y captar la atención del alumno (Galeana, 2021). Este proceso de cambio ha dejado en evidencia que los países no estaban preparados para brindar una educación virtual (Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal 2022).

De ahí la importancia de la capacitación docente en tiempos de COVID-19. Sánchez et al., (2020) citado por González (2021), consideran que uno de los mayores desafíos que se presenta hoy en día es la necesidad de capacitar a los docentes en; la distribución del tiempo, el conocimiento de las herramientas digitales, la planificación de la enseñanza en plataformas en línea, la evaluación y la creación de contenido entre otras cosas más.

El problema de la integración de las TIC en cualquier centro educativo es que genera resistencia, puesto que toda innovación supone un cambio significativo y debe abordarse presuponiendo las dificultades e intentando dar soluciones (Leo, Morera y Rodríguez, 2018). Además, en el caso del cuerpo docente de preescolar, hay poca evidencia de la integración de las TIC en el aula y su implementación aún es mayormente limitada (García-Zabaleta, et al., 2021) ya que recae en el docente la responsabilidad de transformar su práctica pedagógica y debe estar constantemente actualizado. Con base en el análisis de la problemática relacionada con la aplicación de TIC en la labor docente de preescolar se plantean las siguientes preguntas que ayudarán a guiar la investigación.

2.3 Pregunta General

¿Cuál es el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en una institución privada a nivel preescolar en Pachuca, Hidalgo durante pandemia por COVID-19?

2.4 Preguntas específicas

¿Cuál es el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en su “aspecto pedagógico” en una institución privada a nivel preescolar?

¿Cuál es el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en su “aspecto de la aplicación de competencias digitales” en una institución privada a nivel preescolar?

¿Cuál es el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en su “aspecto del aprendizaje profesional de los docentes” de una institución privada a nivel preescolar?

2.5 Objetivo General

Analizar el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en una institución privada a nivel preescolar en Pachuca, Hidalgo durante pandemia por COVID-19.

2.6 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en su “aspecto pedagógico” en una institución privada a nivel preescolar.
- Identificar el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en su “aspecto de la aplicación de competencias digitales” en una institución privada a nivel preescolar.
- Identificar el nivel de uso y dominio de las TIC en la práctica docente según el estándar de la UNESCO en su “aspecto del aprendizaje profesional de los docentes” de una institución privada a nivel preescolar.

2.7 Supuestos de investigación

Supuesto 1

Las TIC en las aulas educativas pueden favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje, sin embargo, el primer supuesto parte de que los docentes de preescolar presentan bajo nivel de uso y dominio de las TIC debido a la falta de formación tecnopedagógica por lo que las competencias digitales no son reflejadas en su uso.

Supuesto 2

El hecho de aplicar las TIC en la práctica docente con sentido pedagógico parte del segundo supuesto de que los docentes de preescolar cuentan con un alto dominio y uso de las TIC por lo que las competencias digitales se ven reflejadas en su buen desempeño, siendo innovadores, creativos, responsables y comprometidos en su labor ya que presentan casos exitosos que les ayuda a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

2.8 Justificación

La educación más allá de ser un derecho humano esencial, esta contribuye al desarrollo de un país ya que es el pilar y la base importante en todo y para que México mejore sus condiciones sociales, económicas y culturales son necesarios los cimientos de una buena educación, partiendo desde el nivel inicial. Como se hace mención en el cuarto objetivo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, pretende asegurar una educación de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos. Para ello la implementación de TIC en el sector educativo ha cobrado mayor relevancia para ser parte de la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con la UNESCO (2015), las TIC permiten a los estudiantes adquirir conocimientos e información, fomentan la participación enfatizando el respeto, su uso promueve la resolución de problemas y el aprendizaje de la convivencia; puesto que son herramientas de comunicación que fomentan la colaboración a través de aplicaciones. Por consiguiente, las TIC son una herramienta útil en la práctica docente, que le permite crear nuevos espacios y nuevas estrategias para lograr los objetivos educativos.

Actualmente se vive una pandemia a causa del virus COVID-19 que afectó a todos los centros educativos del país, por lo que también la labor del personal docente ha entrado en crisis, ya que han tenido que salir de su espacio de confort (Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal, 2022) esto provocó el uso obligatorio de las TIC de manera que se han enfrentado a diversas dificultades que le impide implementar y usar correctamente las TIC, al enfrentarse a un mundo cambiante habrá que dar respuestas nuevas, pero justificadas; innovadoras, pero integradas (Cela-Ranilla, et., 2017).

Esta investigación es relevante ya que, hay poca evidencia de la integración de las TIC en el aula y su implementación aún es mayormente limitada (García-Zabaleta, et al., 2021) las edades más tempranas interactúan con las herramientas digitales y el docente no las puede dejar de lado en el proceso de enseñanza aprendizaje, deben estar presentes en su práctica.

Por otro lado, la importancia de este trabajo está fundamentada por la UNESCO (2019) se reitera que la formación docente y su mejora profesional continua y adaptativa son esenciales para lograr los beneficios de las TIC. La capacitación y el apoyo continuo permiten a los maestros desarrollar las competencias digitales y por ende puedan hacer que sus alumnos desarrollen las habilidades y conocimientos significativos que necesitan para su vida y el trabajo.

Respecto a las lecturas analizadas se demanda la necesidad de formar docentes críticos que sean capaces de reflexionar sobre su propia práctica, haciendo conciencia de esta reflexión, prestos a transformarla en acciones justificadas y contextualizadas, integrándose en esta dinámica para generar docentes líderes del cambio educativo (Cela-Ranilla, et al., 2017).

Dada esa problemática la presente investigación tendrá un impacto social ya que busca fortalecer la práctica docente consolidando las experiencias de éxito del uso de las TIC en las aulas de nivel preescolar, considerando que a nivel local no se cuenta con estudios similares, por lo que conocer las dificultades que se presenten nos permitirá dar alternativas de solución, ya que es de suma importancia responder a las necesidades

actuales que se plantean en el ámbito educativo, de ahí que los beneficiarios serán los docentes y alumnos de nivel preescolar y esto contribuirá a mejorar la práctica educativa implementando las TIC con un sentido pedagógico y responsable.

3. MARCO TEÓRICO

En este apartado se muestra las bases teóricas fundamentadas de este proyecto de investigación en el cual se analizan las perspectivas de diversos autores relacionado con la problemática antes planteada para posteriormente interpretar los resultados. Por lo que se toma como referencia la teoría constructivista y el conectivismo, que actualmente predominan en el ámbito educativo, así como la influencia de las TIC en la educación, sus atributos y propiedades, las ventajas y retos que posee, subsiguientemente se enfoca el uso en la docencia de nivel preescolar y el impacto que ha tenido a partir de la pandemia por COVID-19.

Finalmente da pie a analizar la Estructura del Marco de Competencias de los docentes en materia de TIC, que conlleva conocer los niveles de adquisición, profundización y creación de conocimientos en el uso de las TIC según el estándar de la UNESCO (2019) en sus tres aspectos; Pedagogía, Aplicación de competencias digitales y Aprendizaje profesional de los docentes.

3.1 Constructivismo y Conectivismo

Desde la perspectiva constructivista la educación ha cobrado mayor peso en la presente década gracias a la globalización, esto ha implicado una constante modernización ya que vivimos en una sociedad donde surgen constantemente los cambios y transformaciones de los procesos, por lo que nos ha llevado a la nueva era digital.

La escuela es parte de esta sociedad y tiene una razón de estar al servicio que brinda; por lo tanto, se ve afectado por los cambios sociales, económicos y culturales del contexto en el que se encuentra, por lo que debe adaptarse inteligentemente a los cambios constantes y proyectar la calidad del servicio educativo. Para ello es necesario hacer un replanteamiento ya que todas las instituciones están comprometidas a lograr cambios, las cuales han de ser entendidas como organizaciones que aprenden y por ello creadoras del conocimiento.

Existen diversas posturas psicológicas que intervienen en el ámbito educativo, sin embargo, este proyecto está fundamentado en la teoría constructivista, la cual surge como una corriente epistemológica, que se interesa por descubrir los problemas de la formación del conocimiento humano, ya que el hombre es resultado de su capacidad para adquirir conocimientos y conducirlos a una reflexión (Díaz - Barriga y Hernández-Rojas, 2005). Actualmente tiene mayor auge, deseando que los docentes reflexionen sobre su propia práctica para llevar a cabo ese replanteamiento y potencializar la autonomía de los alumnos, la creatividad, la reflexión y que sean capaces de pensar críticamente por sí mismos.

Woolfolk, (2010) define el constructivismo como “un modelo que enfatiza el papel activo del aprendiz en la construcción de la comprensión y en darle sentido a la información” (p.310). Es decir, se centra en el alumno ya que es el creador de su propio conocimiento, deja de ser un elemento pasivo y de igual forma es importante considerar las interacciones sociales en ese proceso de construcción.

Existe una concepción errónea en la que Ortiz (2015) explica que usualmente se considera que deja a los estudiantes libres para aprender a su propio ritmo; lo que muchas veces significa que el docente no está involucrado en el proceso sino que proporciona las herramientas y luego deja que los estudiantes trabajen con el material propuesto y saquen sus propias conclusiones., no obstante, existe una interacción entre docente y alumnos, trabajando en conjunto sin perder el enfoque autónomo del alumno encaminado a lograr un aprendizaje significativo.

Dentro de las innovaciones curriculares, pedagógicas y didácticas, actualmente conlleva este enfoque constructivista que alude al funcionamiento psicológico, es decir, “el constructivismo cognitivo que concibe el pensamiento, el aprendizaje y en general los procesos psicológicos como fenómenos que tienen lugar en la mente de las personas y el constructivismo con orientación sociocultural” (Coll, Marchesi, y Palacios, 2014, p. 160). Es fundamental entender esta postura principalmente para saber cómo aprenden los niños y como se construye el conocimiento para contribuir a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje contemplando los aportes de Piaget, Vygotsky y Ausubel.

En otras palabras, los enfoques constructivistas en educación son propuestas dirigidas específicamente a comprender y explicar los procesos educativos, o de actividades pedagógicas y didácticas que resultan de uno o más procesos constructivistas del desarrollo del aprendizaje u otros procesos psicológicos (Coll, Marchesi, y Palacios, 2014).

La teoría de Jean Piaget se concibe como un proceso de construcción interno, activo e individual, en el cual consiste que la nueva información se relaciona con esquemas o estructuras ya existentes en la mente de las personas, que se modifican y organizan de acuerdo con el mecanismo de asimilación y adaptación que posibilita la actividad del alumno (Tünnermann, 2011) ya que los conocimientos que se desean que los alumnos aprendan deben adaptarse a su estructura cognitiva, por lo que el autor hace hincapié en el proceso de maduración física y psicológica. El aprendizaje es resultado de estos procesos; organización, adaptación y equilibrio.

Primero la organización que es la tendencia a crear estructuras cognitivas cada vez más complejas. Estas estructuras denominadas esquemas, son patrones organizados de comportamiento que las personas utilizan para pensar y actuar en determinadas situaciones. Lo siguiente es la adaptación, así es como los niños se enfrentan a la nueva información que parece estar en conflicto con lo que ya saben y dentro de este proceso comprende dos pasos: la asimilación, que consiste en aceptar nueva información e integrarla en las estructuras cognitivas existentes, y la adaptación, que consiste en cambiar las propias estructuras cognitivas para conseguir nuevos conocimientos.

Finalmente, está el equilibrio, que consiste en la búsqueda de un equilibrio mental entre los esquemas cognitivos y la información del entorno, no obstante, cuando el individuo piensa que su forma de pensar no está diseñada para resolver problemas o comprender una situación, se crea un desequilibrio que motiva a seguir buscando soluciones a través del ajuste y la adaptación, a medida que nuestro pensamiento cambia y avanza. (Woolfolk, 2010).

Este autor estaba interesado en la construcción del conocimiento y creía que el desarrollo cognitivo debe ocurrir antes del aprendizaje, es decir, el niño debería estar cognoscitivamente preparado para aprender, para esto se expone la Tabla 5. Etapas de desarrollo cognoscitivo según Piaget. Por lo que menciona que los procesos mentales cambian de forma radical pero lenta, desde el nacimiento hasta la madurez (Woolfolk, 2010). Y lo representa en 4 etapas:

Tabla 5.

Etapas de desarrollo cognoscitivo según Piaget.

Etapa	Edad aproximada	Características
Sensoriomotriz	De 0 a 2 años	El niño empieza a utilizar la imitación, la memoria y el pensamiento. Empieza a reconocer que los objetos no dejan de existir cuando están ocultos. Pasa de los actos reflejos a las acciones dirigidas hacia metas. El niño desarrolla gradualmente el uso del lenguaje y la capacidad de pensar de forma simbólica para representar personas, lugares y eventos.
Preoperacional	De 2 a 7 años	Es capaz de pensar en operaciones de manera lógica en una dirección. Tiene dificultades para considerar el punto de vista de otra persona. El juego simbólico son manifestaciones importantes de esta etapa.
Operaciones concretas	De 7 a 11 años	El niño puede solucionar los problemas concretos (prácticos) de forma lógica, si están enfocados en el aquí y el ahora, pero no puede pensar de forma abstracta. Entiende las leyes de la conservación y es capaz de clasificar y completar series. Comprende la reversibilidad.
Operaciones formales	De 11 años a la edad adulta	La persona puede pensar en forma abstracta, manejar situaciones hipotéticas y pensar acerca de las posibilidades. Es capaz de resolver problemas abstractos de forma lógica. Su pensamiento se vuelve más científico. Desarrolla preocupaciones acerca de temas sociales y su identidad.

Nota: Adaptada de Woolfolk Anita, *Psicología Educativa*, 11ª. Edición. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2010.

Esta teoría se fundamenta en cuatro aspectos básicos; el niño es un organismo que construye conocimiento activamente, así mismo menciona que su inteligencia tiene una naturaleza diferente a la de un adulto, y al interactuar con entornos físicos y sociales desafiantes, construyen y reconstruyen la realidad y su estructura intelectual y, en última instancia, se dan cuenta de que la interacción es la clave para el desarrollo intelectual de un niño (Molina, 1994).

Este proyecto está enfocado en la etapa preoperacional que se extiende de los 2 a los 7 años que comprende el nivel de preescolar. Su característica principal es el rápido desarrollo de la función simbólica, es decir, Woolfolk (2010) explica que es “la habilidad para formar y utilizar símbolos (palabras, gestos, signos, imágenes, etcétera) es uno de los logros más importantes del periodo preoperacional y acerca a los niños al dominio de las operaciones mentales de la siguiente etapa” (p. 34).

Esta es la primera etapa a la que el docente se enfrenta en el espacio escolar, que permite orientar y encaminar al alumno para lograr un desarrollo cognitivo óptimo del alumno, por lo que aún no son capaces de realizar operaciones mentales, es aquí donde surge la formación de símbolos para posteriormente desarrollar el lenguaje, ya que el primer uso de los símbolos es imitando y simulando, para posteriormente dar inicio a la etapa de operaciones concretas.

Así mismo, dentro de la etapa preoperacional se menciona que

entre los dos y los cuatro años de edad, la mayoría de los niños aumentan su vocabulario desde aproximadamente 200 palabras hasta las 2,000 palabras. Posteriormente se refleja en el desarrollo escrito, en la expresión artística, musical y en el juego, que principalmente estas manifestaciones son primordiales en la etapa, por ejemplo; las construcciones con bloques y otros objetos que sean llamativos (Woolfolk, 2010, p.34).

Dado lo anterior se mencionan los logros cognoscitivos más importantes de esta etapa de acuerdo con Schwarts y Robinson, (1982) citado de Molina (1994),

- El rápido desarrollo del lenguaje.
- El desarrollo del pensamiento simbólico.
- La conceptualización intuitiva, pero no lógica o racional.
- La concentración o el hecho de que el pensamiento esté condicionado por aspectos perceptuales más llamativos de los objetos o sucesos.
- El egocentrismo que impide al niño entender que existen dos puntos de vista distintos al propio.
- La clasificación simple o el sorteo que permite al niño establecer categorías a base de una sola característica simultáneamente, por ejemplo, forma, color o tamaño.
- El pensamiento transductivo, que desarrolla la imaginación, e impide el pensamiento lógico inductivo o deductivo.
- El animismo, que es pensar que los objetos inanimados tienen vida.
- El realismo, que es pensar que los sueños y las fantasías tienen una existencia real fuera de la mente.
- El concepto del número, que empieza a desarrollarse, primero basado en relaciones concretas con objetos y, más tarde, en relaciones simbólicas y abstractas.

Son múltiples las ventajas que refiere la teoría constructivista puesto que se centra en las necesidades de cada alumno y permite desarrollar habilidades cognitivas y actitudes para lograr un aprendizaje significativo potenciando la autonomía y creatividad, siendo que éste construye su propio conocimiento, a partir de sus experiencias previas y con la nueva información que adquiere. Actualmente funge como un pilar en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En otro sentido, la figura del docente se ha desdibujado hasta el punto de ser visto por algunos autores como meros espectadores del desarrollo del alumno y de sus autoprocesos de descubrimiento (Tünnermann, 2011). Ante este escenario Woolfolk,

(2010) menciona algunas sugerencias para la enseñanza de los niños en la etapa preoperacional.

Primero refiere a utilizar materiales concretos y auxiliares visuales lo siempre posible, al igual utilizar instrucciones relativamente cortas: no incluir demasiados pasos de una sola vez, usar tanto acciones como palabras. Así también ayudar a los alumnos a desarrollar su habilidad para ver el mundo desde el punto de vista de alguien más, como docente, es importante tener en cuenta que los alumnos pueden asignar diferentes significados a la misma palabra, o el mismo significado a diferentes palabras, esperando que los demás comprendan lo que los alumnos han tratado de decir a sus palabras.

Por otro lado, se debe motivar a los alumnos a participar en una amplia gama de actividades para que puedan practicar habilidades que sirvan como elementos básicos para habilidades más complejas, como: comprensión lectora o colaboración. Finalmente se debe propiciar un amplio rango de experiencias para crear una base que sirva en el aprendizaje de conceptos y lenguaje.

Ese bagaje de experiencias de acuerdo con Coll, Marchesi y Palacios, (2014) se adquiere a partir del conocimiento del mundo a partir del contacto con las rutinas diarias de actividades y en la interacción permanente con las personas y los objetos, ya que influye positivamente en el aprendizaje, al mejorar la eficacia del funcionamiento cognitivo. Se espera que los escenarios de actividades escolares diseñados por la educación infantil no subestimen el potencial de aprendizaje de estos niños y sigan apoyando el desarrollo amplio de sus capacidades.

Por ello cobra sentido la teoría Vigotskyana, ya que esta construcción se basa a partir de la ayuda de otros factores que rodean al niño. Coll, Marchesi y Palacios (2014) plantean que la construcción del conocimiento en el aula es un proceso social y colaborativo. Como tal, la teoría sociocultural entiende el aprendizaje como un proceso contextual e interactivo siendo resultado de la participación activa del alumno en una comunidad de práctica.

Es esencial lo que ha denominado como la zona de desarrollo próximo, Wertsch (1988) lo definió como:

la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial tal y como es determinado por la resolución de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con sus iguales más capacitados (p. 84).

Es decir, la distancia entre lo que una persona puede aprender por su cuenta y lo que puede aprender con la ayuda de expertos en la materia. En esta área se aprenden nuevas habilidades y se prueba a las personas en diferentes situaciones (Ortiz, 2015), pues es así que se le atribuye al docente un papel fundamental como guía o facilitador del desarrollo de estructuras mentales en los alumnos, para que logren construir aprendizajes cada vez más complejos (Tünnermann, 2011). El docente funge un rol importante en este proceso al ser un agente educativo que brinda y facilita el andamiaje para la superación del propio desarrollo cognitivo.

Dentro de la teoría Vygotsky (1979) cabe destacar que el aprendizaje y el desarrollo van ligados desde los primeros días de vida de un niño, porque todo aprendizaje en la escuela siempre tiene una historia y todo niño ya tiene experiencias antes de entrar a la etapa escolar. Es decir, que el aprendizaje es desarrollo, distintos, pero relacionados entre sí, que se apoyan mutuamente.

No obstante, el aprendizaje que se da en los niños de etapa preescolar no se lleva a cabo en la escuela, sino en sus primeros años con el entorno, al ingresar a la escuela, los niños asimilan los nombres de los objetos de su entorno, de ahí que se habla de un aprendizaje sistemático. Por ello la zona de desarrollo próximo les permite a los educadores trazar el futuro inmediato del niño (Vygotsky 1979).

Lo que un niño es capaz de hacer hoy con ayuda de alguien, mañana podrá hacerlo por sí mismo. Por tanto, en la obra de Vygotsky (1979) menciona el estudio de la investigadora americana Dorothea McCarthy refiere que en las edades preescolares (3 a

5 años) es peculiar realizar las actividades con ayuda de su maestro, del grupo, con sus compañeros, pero difícilmente trabajan independientemente. En cambio, los niños de 5 a 7 años, todo lo que no podían llevar a cabo sin ayuda más pequeños podrían hacerlo perfectamente a esta edad.

Así pues, la zona de desarrollo próximo es útil para presentar nuevas fórmulas, en otras palabras, a saber, que el buen aprendizaje es solo un precursor del desarrollo (Vygotsky 1979). El docente funge como un experto y mediador entre el alumno y los contenidos socioculturales que forman parte de los currículos escolares. Desde luego el docente debe ser el encargado de crear un contexto de aprendizaje para aproximar el conocimiento y manejar procedimientos instruccionales óptimos que faciliten la negociación de las zonas (Hernández-Rojas, 1998).

Por otro lado, el aprendizaje significativo de Ausubel citado en Ortiz (2015) afirma que “el sujeto relaciona las ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente, de cuya combinación surge una significación única y personal” (p.98). Retomando la teoría piagetiana sobre el papel que desempeña los conocimientos previos en la adquisición de los nuevos conocimientos, de ahí se destaca la “significatividad” el cual se logra a partir de relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee el sujeto. Es decir, en el proceso educativo, es fundamental considerar las ideas previas del alumno para así poder relacionarlo con lo que debe aprender, sin embargo, se considera que para detectarlas las pruebas de lápiz y papel no son muy fiables, es más adecuado llevar a cabo unas entrevistas o bien se propone realizar mapas conceptuales (Tünnermann, 2011).

De acuerdo con Ausubel, Novak y Hanesian (1983):

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante “subsunsor” pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén

adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras (p. 14).

Este proceso se lleva a cabo combinando tres aspectos clave: lógico, cognitivo y emocional. El aspecto lógico significa que el material a aprender debe tener cierta consistencia interna que apoye su aprendizaje. El aspecto cognitivo considera el desarrollo de habilidades de pensamiento y procesamiento de información. Finalmente, el aspecto emocional considera los estados emocionales tanto de los alumnos como de los docentes que pueden favorecer o dificultar el proceso de formación (Ortiz, 2015).

Es decir, Ausubel, Novak y Hanesian (1983) considera tres aspectos fundamentales; primero que los materiales deben ser altamente estructurados lógicamente, segundo que la enseñanza debe organizarse a partir de los conocimientos previos y los estilos de aprendizaje de cada alumno y finalmente el tercero refiere a que los alumnos deben estar motivados para poder aprender.

En este sentido, Coll, Marchesi y Palacios (2014) mencionan los objetivos del enfoque constructivista que son fundamentalmente:

- Integrar las aportaciones sobre los aspectos psicológicos más relevantes que intervienen en los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje.
- Poner a disposición de los educadores conocimientos psicológicos que de otro modo serían de difícil acceso.
- Proporcionar un esquema organizativo que pueda enriquecer progresivamente los resultados de la investigación psicológica, educativa y psicoeducativa, a la vez evaluar el alcance, las limitaciones y la utilidad potencial de estos resultados.
- Así mismo ofrece un marco de referencia como plataforma para desarrollar propuestas de intervenciones pedagógicas y psicopedagógicas para áreas curriculares específicas o tipos específicos de contenido para la formación docente, la creación de materiales, diseño de las estrategias docentes y el análisis de prácticas escolares específicas.

- Finalmente, también ayuda a identificar nuevos problemas, a revisar creencias y postulados relacionados con la educación escolar, estableciendo prioridades para dar pie a la investigación de los fenómenos y procesos educativos.

De esta manera, se hace hincapié en la formación de un docente pues se requiere habilitarlo en el manejo de una serie de estrategias, que le permita tomar en cuenta estos aspectos fundamentales dentro de su aula educativa, por lo que necesita visualizar su entorno, desde las características del alumno, carencias y conocimientos previos, los contenidos del currículo, objetivos a alcanzar, materiales hasta la infraestructura, así mismo las facilidades, dificultades y retos que puede haber dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje ya que todo es parte de la formación del alumno.

Díaz-Barriga y Hernández-Rojas (2005) señalan las características de un docente constructivista; primeramente, funge como un mediador entre el conocimiento y aprendizaje de sus alumnos, compartiendo sus experiencias y saberes en el proceso de construcción del conocimiento. A la vez es un profesional que reflexiona su propia práctica de manera crítica, así mismo es consciente y cuestiona críticamente sus ideas y creencias acerca de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Toma decisiones, resuelve problemas acordes a su propio contexto y está dispuesto al cambio.

Por otro lado, promueve aprendizajes significativos, que sean funcionales para los alumnos. Brinda apoyo educativo adaptado a la variedad de necesidades, intereses y situaciones en las que los alumnos están involucrados y fomenta en ellos la autonomía y autodirección (Díaz-Barriga y Hernández-Rojas, 2005). Es así que debe crear espacios de aprendizaje colaborativo para enriquecer la participación activa y supervisar el proceso gradual al inicio, durante y al concluir la secuencia didáctica con la finalidad de guiar la construcción del conocimiento.

Es importante que el docente tome en cuenta ciertas habilidades, actitudes y comportamientos que promuevan el buen ejemplo en sus alumnos, por ello debe ser respetuoso en sus opiniones, no imponer sus ideas o creencias específicamente personales, debe construir una relación sana basada en los valores, ya que éstos se

transmiten al alumno y a la comunidad educativa. Debe tomar conciencia de que deja de ser un transmisor de información para ser un guía y un motivador, esto conlleva considerar sus necesidades, intereses y plantearle retos, es decir conducir al alumno a cuestionarse y en conjunto proponer las alternativas de solución.

Para la época que actualmente se vive se ha demandado otras necesidades, por ello surge la teoría del conectivismo, que implica la integración de la tecnología en las actividades de enseñanza-aprendizaje, el cual las teorías psicológicas de aprendizaje se conducen a la era digital.

Según el concepto de Ovalles Pabon (2014)

es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos (párr. 4).

Así mismo se plantea que esta teoría es entendida en que las decisiones se sustentan en una transformación acelerada de las bases de datos, adquiriendo constantemente nueva información que vuelve obsoleta la información anterior. Por lo que es necesario tener la habilidad de distinguir la información importante.

El Conectivismo de acuerdo con Sánchez et al., (2019) ayuda a interpretar y comprender los procesos relacionados al aprendizaje y adquisición de conocimientos en el mundo actual, referente a la evolución tecnológica que conlleva el uso de las redes sociales y a crear ambientes diversos de aprendizaje, mediación y recreación de situaciones a través de e-learning, lo cual permite la interacción del alumno con el material educativo a través de las herramientas digitales.

Para Gutiérrez (2012) “emerge el Conectivismo como una nueva teoría de aprendizaje, la cual se ha de contextualizar en la era digital y se caracteriza principalmente por la influencia de la tecnología en el campo de la educación” (p.113).

Siemens (2004) define los siguientes principios del conectivismo en la actualidad:

- El aprendizaje y el conocimiento se derivan a partir de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede establecerse en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber es más importante que aquello que se sabe en un momento dado.
- Establecer y mantener conexiones es necesario para permitir el aprendizaje continuo.
- La capacidad de comprender las conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una competencia clave.
- La actualización constante del conocimiento es el propósito de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones en sí misma es un proceso de aprendizaje. Las decisiones sobre qué aprender y las implicaciones de la información recibida se ven a través del lente de la realidad cambiante. Es decir, la decisión correcta hoy puede ser incorrecta mañana debido a los cambios en el entorno de la información que afectan las decisiones.

Debido a las tecnologías hoy le da un nuevo giro a la educación, ya que surgen nuevas formas de relacionar, comunicar, aprender entre otras. Estos principios ayudan a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de darle sentido pedagógico y dar una mayor calidad posible.

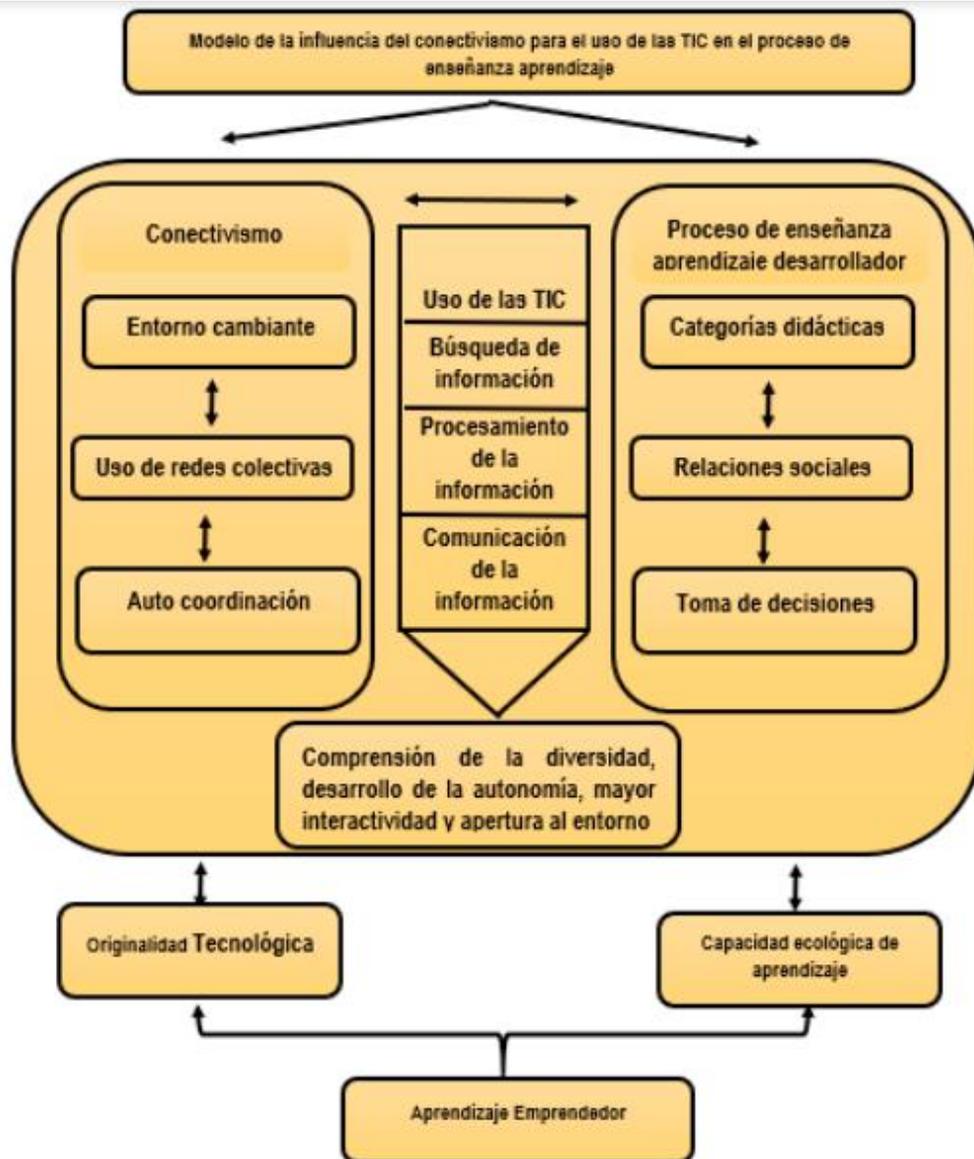
Según Ovalles Pabon (2014), el conectivismo se centra en incorporar tecnología como parte de la cognición y la difusión del conocimiento. El conocimiento existe en conexiones con otros humanos y fuentes como bases de datos. Además, la tecnología juega un papel clave en la tarea cognitiva de crear y visualizar patrones, ampliar y potenciar las capacidades cognitivas y mantener la información en formatos de fácil acceso como por ejemplo los buscadores.

Por lo que actualmente es fundamental incluir la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, con el objetivo de formar personas competentes que la sociedad requiere, sin embargo, el enfoque educativo no debe perderse. Cuando se aplica de manera consistente y organizada, la tecnología puede ser utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr los mejores resultados sin perder de vista que el alumno es el protagonista, ya que, las TIC son solo un medio o recurso para facilitar y mediar el acceso al conocimiento (Cueva, García y Martínez, 2019).

Así mismo estos autores comentan que para que se lleve un adecuado uso de las TIC en la práctica educativa y lograr los objetivos esperados es necesario tomar en cuenta la correcta aplicación de los principios mencionados anteriormente del autor Siemens. Es importante que el docente brinde las herramientas a los estudiantes para que puedan interconectar las diferentes fuentes de conocimientos que propicien su desarrollo. A continuación, en la Figura 1. Modelo de la influencia del conectivismo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje se muestra la influencia del conectivismo para el uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Figura 1

Modelo de la influencia del conectivismo para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.



Nota: Adaptado de "El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje" (p.213) por Cueva, J., García, A., y Martínez, O., 2019, *Revista Scientific*. vol. 4, núm. 14.

Está claro que los cambios emergen desde la práctica y en la base misma de los sistemas educativos, puesto que cada vez son más los docentes que utilizan la tecnología aun

cuando no forme parte en los distintos diseños curriculares. El conectivismo es una alternativa a considerar en los escenarios educativos (Ovalles Pabon, 2014).

Por lo que el modelo explica que el uso de las TIC ayuda a la búsqueda, procesamiento y comunicación de la información, así mismo comprende la diversidad, fomenta la autonomía y existe una mayor interactividad y apertura al entorno, no sin antes tomar en cuenta los elementos del conectivismo, es decir, la influencia del entorno cambiante que posteriormente se hace presente en el uso de redes, concretándose en los procesos de enseñanza aprendizaje dando origen a nuevos retos y desafíos el que docente y alumno a través de la toma de decisiones darán solución a las necesidades que se presentan en el proceso de construcción del aprendizaje.

Si bien hoy en día, ha revolucionado las interacciones profesor-alumno con la ayuda de los recursos digitales, puesto que el docente pasa a ser solo un guía y predomina el uso del internet. Esta última teoría cobra sentido en el contexto actual ya que ha cambiado la forma de enseñar y de aprender, en el cual prevalece el aprendizaje significativo mediante la autonomía y la emancipación del alumno con apoyo del colectivo ya sea de grupo de clase y/o con recurso de internet.

3.2 Las TIC en la Educación

Ante el fenómeno de la globalización ha despertado una necesidad de que los sectores productivos, tecnológicos, políticos y sociales respondan a esta dinámica, particularmente en la educación se le otorga mayor responsabilidad, por ser el motor principal de desarrollo de cualquier país. Coll (2011) afirma que, en este escenario,

la educación ya no es vista únicamente como un instrumento para promover el desarrollo, la socialización y la enculturación de las personas, como un instrumento de construcción de la identidad nacional o como un medio de construcción de la ciudadanía, sino que a su vez se convierte en el motor fundamental del desarrollo económico y social (p.114).

Se podría decir que la tecnología nació con el fin de cambiar el modo de vivir de las personas a tal grado de lograr un nivel de bienestar en el desarrollo de sus actividades,

sin embargo, en el ámbito educativo no se puede quedar atrás, ya que tiene una estrecha relación con la tecnología principalmente contribuye a los procesos de enseñanza aprendizaje, favoreciendo la formación de los seres humanos.

3.2.1 Definición de TIC

Con la finalidad de abreviar su referencia, las Tecnologías de la Información y la Comunicación son mencionadas como TIC (Sánchez, 2008) y son definidas como tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información (Belloch, 2012). En este caso, los dispositivos y/o ordenadores son indispensables para la identificación, selección y registro de la información. El uso de la tecnología implícitamente tiene un sentido social relacionado con la comunicación y el trabajo humano en el cual se introducen las relaciones sociales (Sánchez, 2008).

En el mismo sentido se afirma que las Tecnologías de la Información y Comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero no se hacen presentes de forma aislada, sino significativamente de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite obtener nuevas realidades de comunicación (Cabero,1998).

Por otro lado, Briceño-Pira, Gómez y Flórez (2019) definen las TIC...

como los dispositivos y aplicaciones que permiten la producción, transmisión, circulación y resignificación de la información, facilitan la comunicación entre personas de diferentes ubicaciones geográficas empleando recursos audiovisuales y redes de comunicación y la mediación entre docentes, estudiantes y contenidos (p.22).

Dentro del ámbito educativo, Mato-Vázquez y Álvarez-Seoane, (2019) consideran que hoy en día las TIC son básicas para la práctica docente, ya que permite impulsar el aprendizaje autónomo en los alumnos, fomentando su iniciativa e interés y elevando la comunicación con el docente dentro de un entorno tecnológico avanzado, ya que, las

interacciones docente-alumno son enriquecedoras para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Pues son entendidas como “el conjunto de herramientas relacionadas a procesos de transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información, así como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software) en su utilización en la educación” (Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal, 2022, p. 2) puesto que la implementación de las TIC en el proceso educativo cobra gran relevancia y contribuye a su mejora.

Así mismo Leo, Morera y Rodríguez, (2018) plantean que las TIC se integran en los planes de estudio y en los procesos de enseñanza y aprendizaje, convirtiéndose en herramientas de organización y gestión educativa, recursos educativos y medios de comunicación y expresión. Especialmente en el aula, facilita el aprendizaje, desarrolla habilidades y demuestra diferentes formas de aprender, con diferentes estilos y ritmos, según el alumno (Mato-Vázquez y Álvarez-Seoane, 2019).

Ante estas herramientas la labor docente ha entrado a la nueva etapa digital en la que han tenido que salir principalmente de su espacio de confort, los autores coinciden en que las TIC hacen referencia a todo recurso y herramienta tecnológica que al emplearlos ayudan a buscar y procesar información, comunicarse, generar y crear conocimiento, ya que al implementarlas en el aula aumenta la motivación, interés y participación de los alumnos.

3.2.2 Atributos y Propiedades de las TIC

En la obra de Cabero (1998) quien define las características más significativas:

- Inmaterialidad, porque las herramientas y recursos técnicos que componen las TIC generalmente crean, procesan y transmiten información, por lo que se puede considerar que son esencialmente inmateriales y están listos para su transmisión inmediata y transparente a otros medios remotos.
- Interactividad, por la posibilidad de intercambio de información entre el usuario y el ordenador, es decir, la oportunidad de adaptar los recursos utilizados a las

necesidades y características del sujeto según la interacción específica del sujeto con el ordenador.

- Interconexión, puesto que al combinar dos tecnologías se crea nuevas alternativas tecnológicas.
- Instantaneidad, Esto se debe a que la integración de las redes de comunicación y su tecnología de la información ha permitido el uso de servicios que permiten una rápida comunicación y transmisión de información entre ubicaciones físicamente distantes.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, el proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, Por lo tanto, el progreso se ha dirigido a lograr una transmisión multimedia de alta calidad facilitada por el proceso de digitalización.
- Digitalización, el objetivo es poder transmitir diferentes tipos de información (sonido, texto, imágenes, animación, etc.) de la misma forma y presentarlos en un formato único y universal.
- Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos, entendida como el uso de diversas aplicaciones TIC puede tener un impacto positivo en los procesos mentales que realizan los usuarios para adquirir conocimientos, mayormente que en los propios conocimientos adquiridos.
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales) porque el impacto de las TIC no solo se refleja en individuos, grupos, sectores o países, sino también en todas las sociedades existentes. Así, el impacto alcanzará a todos los habitantes, grupos e instituciones, traduciéndose en cambios significativos. Su complejidad se ha convertido en objeto de debate social en la actualidad.
- Innovación, dado que las TIC están constantemente trayendo innovación y cambio en todos los ámbitos de la sociedad, esto no debe entenderse como un rechazo a las tecnologías y medios anteriores, sobre todo porque hay una especie de simbiosis con otros medios.

- Tendencia hacia automatización, ya que, la propia complejidad impulsa la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten el manejo automatizado de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales.
- Diversidad, El uso de la tecnología es muy diverso, desde la comunicación entre personas hasta el procesamiento de información para generar nueva información.

Analizadas las propiedades se afirma que se deben considerar para el uso correcto de las TIC, principalmente docentes y alumnos pueden adquirir información actualizada para posteriormente transformarla y generar conocimiento de manera responsable a través del manejo de diferentes tipos de ordenadores y herramientas que conducen a lograr los objetivos educativos.

Por otro lado, Díaz-Barriga, Hernández-Rojas y Rigo, (2009) consideran que es importante reconocer que las TIC poseen ciertas características que pueden brindar al ámbito educativo, lo que genera nuevas oportunidades para cambiar los escenarios educativos tradicionales.

- Formalismo, ya que, se requiere que las acciones seas explícitas y principalmente planificadas, puesto que favorece la toma de conciencia y autorregulación.
- Interactividad, permite una relación más activa y contingente con la información. Así mismo presenta un ritmo individual y también es posible aumentar la motivación y la autoestima.
- Dinamismo, es una oportunidad de interactuar con la realidad virtual (una información más dinámica) ya que, ayuda a trabajar en simulación de situaciones reales y en actividades de investigación y experimentación.
- Multimedia, esto permite la integración, complementariedad y portabilidad entre sistemas y formatos de presentación y facilita la generalización.
- Hipermedia, esto incluye la capacidad de crear formas versátiles y flexibles de organizar la información, estableciendo muchas y diversas relaciones entre ellas, y también facilita la autonomía, la investigación y la exploración, como el trabajo relacionado con la intertextualidad.

- Conectividad, posibilita el trabajo en red de agentes educativos y estudiantes porque abre nuevas oportunidades de grupo y colaboración y potencia la cantidad y calidad del apoyo pedagógico.
- Mediación, puesto que permite ampliar el pensamiento y las posibilidades de razonar entre los estudiantes y sus profesores.

Todas estas características hacen referencia a la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en el que conlleva a comprender cómo integrarlas pedagógicamente, no sin antes analizar el contexto, es decir, las circunstancias y condiciones, examinar el tipo de infraestructura con el que cuenta la institución para plantear los objetivos y conducirlos a un verdadero cambio y mejora.

Dentro de la práctica docente Tapia (2018), menciona que representa un factor muy importante y es necesario que las identifiquen principalmente como un apoyo en la construcción del conocimiento, así mismo le permite buscar y analizar información, es decir para la parte teórica y a su vez para la práctica, apoyo al aprendizaje a través de la comunicación.

No obstante, esto implica que el docente conozca y utilice los recursos y herramientas digitales, (Mato-Vázquez y Álvarez-Seoane, 2019) plantea que “son las nuevas maneras de representar el conocimiento y que además debe comprender que está frente a una nueva cultura de aprendizaje” (p. 76) Por lo que también refiere que el implementar las TIC dentro del aula implica que cuente con la capacidad de transformar el currículo, innovando y mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.2.3 Ventajas y retos del uso de las TIC

Indudablemente los docentes que han implementado las TIC de manera adecuada en su práctica han impactado de manera positiva, aunque también se enfrentan a diversos retos. “En general, los profesores que tienen un sistema de creencias constructivista tienden a utilizar más las tecnologías que los profesores con una visión tradicional, tienen mayor conciencia de los beneficios de las TIC para los aprendizajes y realizan un uso más avanzado de ellas” (Tapia, 2018, p. 13) por tanto se mencionan las ventajas (Figura

2) y retos (Figura 3) que conlleva la implementación de las TIC en la práctica docente que a su vez coadyuva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Figura 2.

Ventajas del uso de las TIC.



Nota: Elaboración propia tomado de Belloch (2012); Cabero (1998); Cob y Xacur (2019); Leo, Morera y Rodríguez (2018); Mato-Vázquez y Álvarez-Seoane (2019); Ríos y Yañez (2016).

Las tecnologías a edades tempranas abren muchas oportunidades, encontrándose en un mundo de fácil acceso a la información que permite darle un giro al entorno educativo. En la figura 2 "Ventajas del uso de las TIC" hace mención de todas las aportaciones que origina al implementar las herramientas digitales dentro del aula. Primeramente, crea nuevos espacios promoviendo el aprendizaje significativo, así como también fomenta el

trabajo colaborativo tanto en alumnos como los mismos docentes de nivel preescolar, compartiendo las experiencias con sus pares.

Incrementa la interactividad y flexibilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que, brinda la interacción docente- alumno en diversas modalidades ya sea sincrónica como asincrónica integrando diferentes medios de comunicación para lograr el aprendizaje. Para la labor docente es fundamental puesto que facilita la búsqueda, el diseño y desarrollo del material didáctico así mismo cuenta con el acceso a información actualizada para estar en constante actualización.

En el mismo sentido, le ayuda a planificar sus actividades, diseñando estrategias para favorecer su implementación. Otra de las ventajas es que te permite ser creativo e innovador en dichas estrategias ya mencionadas para romper con las clases tradicionalistas. Por lo que, al retomar el enfoque constructivista, las TIC favorece la instrucción personalizada, es decir, es adaptada a los estilos, ritmos y necesidades específicas de cada alumno.

Finalmente, los autores coinciden en que las TIC potencia la enseñanza basada en el alumno y favorece el desarrollo de capacidades cognitivas, influye principalmente en la lectoescritura, en el lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del medio, artística, autonomía e iniciativa personal, por lo que todas estas competencias se trabajan dentro del aula a nivel preescolar.

Sin embargo, al implementar las TIC desde una visión innovadora conlleva enfrentar algunos retos, puesto que a raíz de la pandemia por COVID-19 se evidenció aún más la necesidad de fortalecer la formación docente para diseñar nuevas metodologías que los contextos educativos actuales están demandando, a continuación, se muestra en la Figura 3. Los Retos del uso de las TIC.

Figura 3

Retos del uso de las TIC.



Nota: Elaboración propia tomado de Belloch (2012); Cabero (1998); Leo, Morera y Rodríguez (2018); Martínez (2011); Ríos y Yañez (2016); Sánchez (2008) y UNESCO (2021).

Dentro de los retos del uso de las TIC trae consigo cambio de los roles tradicionales, puesto que se fracturan al emerger las teorías constructivista y conectivismo que sientan las bases de la educación actual. A pesar de esto todavía existe poco efecto en la calidad de la educación debido a que trae aumento de las desigualdades (sociales, económicas, culturales, etc.).

No obstante, la educación tiene que adaptarse a estos cambios que se van generando y potenciar la difusión de valores universales sin discriminación con la finalidad de formar ciudadanos críticos, autónomos y responsables, siendo este uno de los más grandes retos. Así mismo existe el reto de la homogeneización o imposición, ya que usualmente trata de uniformar ideas, así como también provoca el aislamiento y separación, es decir, que se reducen cada vez más las preferencias e intereses.

Dentro de la práctica docente causa sobrecarga de trabajo, aumentando el estrés y el consumismo, sin embargo, es necesario que cuente con las competencias necesarias para saber cómo, cuándo y por qué implementar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo que el diseño, mantenimiento y gestión de la infraestructura tecnológica, es uno de los desafíos que hoy en día se enfrenta la educación en México. Es decir, la provisión de recursos y contenidos digitales que favorezcan la implementación con sentido pedagógico.

En ese sentido el docente debe disponer de estrategias de búsqueda y selección de información efectiva, que permita acceder a la relevante y de calidad, puesto que existe abundante y diversa información de la cual no es confiable. Otros de los retos de la implementación de las TIC en la educación es que no deben convertirse en meras distracciones o como instrumentos de ocio o entretenimiento, de ahí que, se debe controlar el tiempo del uso de los dispositivos principalmente en edades tempranas y a la vez guiar e involucrar a los padres de familia para trabajar en conjunto y lograr los aprendizajes esperados.

3.2.4 Docencia en Preescolar con uso de las TIC

La educación preescolar al ser obligatoria en México, se le da la importancia al desarrollar los aspectos cognitivos y emocionales del alumno, es decir está enfocada a una educación integral. Por lo que los logros a alcanzar varían dependiendo de la edad. Retomando la teoría constructivista...

Las experiencias e interacciones con el medio físico y social (cultural) en que se desenvuelve cada niño son un estímulo fundamental para fortalecer

y ampliar sus capacidades, conocimientos, habilidades y valores; además, factores biológicos (genéticos) influyen en las diferencias de desarrollo entre los niños (SEP, 2017, p. 60)

Se considera que, al ingresar a la educación preescolar, los alumnos previamente cuentan con las experiencias de los primeros años de vida, puesto que cursar una educación de calidad influye positivamente y les permitirá fortalecer los conocimientos, habilidades y actitudes, que serán las bases para futuros grados escolares. Dado que la SEP (2017) en el plan de estudio se menciona que para plantear los objetivos se debe considerar las capacidades que el alumno debe desarrollar en los tres grados de preescolar.

Es así como también se plantea los principios pedagógicos que debe poseer el docente para transformar su práctica educativa y cumpla con los objetivos planteados del perfil de egreso, estos principios pedagógicos se presentan en el Modelo Educativo por la (SEP, 2017, p. 118-122).

- Debe poner en primera instancia al alumno y su aprendizaje como centro del proceso educativo.
- Es fundamental tomar en cuenta los saberes previos.
- Brindar en todo momento el acompañamiento para asegurar los aprendizajes.
- Conocer los intereses y necesidades del alumno.
- Potenciar la motivación intrínseca del alumno.
- Reconocer la naturaleza social del conocimiento.
- Propiciar el aprendizaje situado.
- Comprender que la evaluación está relacionada con el proceso del aprendizaje.
- Modelar el aprendizaje, ya que los docentes son el ejemplo de conducta.
- Considerar el aprendizaje informal, puesto que el aprendizaje no solamente se da en el aula escolar.
- Favorecer la cultura del aprendizaje.
- Valorar la diversidad, es fundamental practicar la inclusión.

Por consiguiente, la implementación de las TIC coadyuva a desempeñar la labor docente bajo los principios pedagógicos, ya que es pieza clave en las aulas preescolares, pues de alguna manera se hacen presentes, “es una realidad que los infantes cada vez se introducen antes en el uso de las TIC, ya que han nacido en un entorno digital, por lo que el profesorado de esta etapa no puede permanecer ajeno a esta situación”(García-Zabaleta, et al., 2021, p.92) Todo lo contrario, representa una oportunidad para brindar apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Cob y Xacur (2019) mencionan que en preescolar...

las TIC se han aplicado de formas distintas en el aula: a) como un objeto para enriquecer las prácticas existentes que facilitan la práctica pedagógica del maestro; b) como un mediador cultural, enriquecen el ambiente para responder a las necesidades sociales de los niños; c) como una forma de entretener a los niños pequeños; d) como una herramienta de comunicación y documentación (p.4)

En relación con lo anterior se muestra los diversos usos de las TIC dentro del aula con alumnos de nivel preescolar, no obstante, el docente debe aprovechar todas las herramientas digitales posibles con la finalidad de lograr un aprendizaje. Así mismo Leo, Morera y Rodríguez (2018) plantean que

es necesario dotar el aula infantil de material tecnológico, mantenimiento y actualización del mismo para ser utilizados con diversos fines: lúdico, instructivo (contribuyendo al desarrollo emocional, cognitivo, psicomotriz y social del alumnado), informativo (favoreciendo el contacto con las familias: creando plataformas en las que subir el material con el que se puede trabajar en casa y así reforzar los objetivos propuestos) y comunicativo (p.112).

Siendo que en el Plan de Educación preescolar: Aprendizajes Clave, establece el perfil de egreso que debe poseer el alumno con respecto a las habilidades digitales, en el cual se menciona que debe “estar familiarizado con el uso básico de las herramientas digitales

a su alcance” (SEP, 2017, p. 69) Se pide que los alumnos conozcan e interactúen con la tecnología y a futuro seguir ampliando sus conocimientos.

En otras palabras, la SEP (2017) establece puntualmente que el alumno debe comparar y elegir los recursos tecnológicos que están a su alcance para aprovecharlos con diferentes propósitos. Puesto que le permitirá aprender diversas formas de comunicarse, buscar y adquirir información, seleccionar la relevante, saber analizarla, evaluarla, reflexionarla y construir el conocimiento.

Por lo anterior no solamente se pide que se incluya en un solo campo formativo, sino que a su vez se haga una transversalidad en el uso de las TIC en el nivel preescolar por ello, Alvarez (2021) menciona la necesidad de introducir esta dinámica en las escuelas, sin tomarla como una asignatura más o como un campo extra en el currículo; se debe trabajar de manera transversal en su uso y manejo, porque está directamente relacionada con cada persona que tiene acceso a ella. Para la implementación de TIC en la educación infantil se requiere una combinación de las nuevas tecnologías con los contenidos curriculares que el docente debe impartir (Leo, Morera y Rodríguez, 2018).

Cuando se refiere al nivel preescolar, no se trata solo de los niños, sino también de comprender el ambiente dentro y fuera del aula, por lo que los docentes necesitan analizar la situación y las necesidades que se presentan. Por ello, se pone énfasis en capacitar a los docentes para que aprendan y desarrollen las competencias docentes relacionadas con las TIC y contribuyan a la mejora del sistema educativo.

No obstante, “los programas de estudio vigentes establecen la importancia del equipamiento informático” (Cob y Xacur, 2019, p.5) a su vez se afirma que los docentes de preescolar que implementan las TIC en sus prácticas pedagógicas, con la adaptación de los recursos tecnológicos disponibles para los alumnos, se considera que son herramientas didácticas que pueden aportar al proceso de enseñanza y aprendizaje (De la serna-Tuya, González-Calleros y Navarro,2018). Pues “la mayor parte de los conocimientos adquiridos a esta edad es a través del juego, y es aquí en donde entran los avances de las TIC” (Alvarez, 2021, p. 501).

Algunos autores están en desacuerdo por el uso de tecnología a temprana edad, no obstante, “el que los alumnos de educación infantil tengan algún acercamiento con las herramientas digitales y trabajen con computadoras, teléfonos móviles, tabletas u otros dispositivos tecnológicos, mediado por los docentes, facilita y apoya la construcción de aprendizajes, pues el uso de las tecnologías en el aula los motiva” (Alvarez, 2021, p.502).

La UNESCO (2021) hace algunas recomendaciones para los docentes de educación preescolar, pues son los docentes quienes guían los procesos de enseñanza-aprendizaje y su labor conlleva doble trabajo, responsabilidad, compromiso y retos para llevarlo a cabo de la mejor manera posible y lograr en conjunto los aprendizajes esperados, En ese sentido recomienda...

guiar a los padres para que interactúen y apoyen con los hábitos de salud, los juegos y la lectura; comprender la perspectiva de los niños y niñas y conectar la situación del hogar con el desarrollo específico para la edad; así como prepararse para los desafíos, con flexibilidad en sus expectativas (p. 73).

No obstante, “los aparatos por sí solos no implican cambios ni propuestas, sino más bien la concepción que el docente tenga sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las actividades que subyacen a los contextos de uso y apropiación de las TIC” (Briceño-Pira, Gómez y Flórez, 2019, p.23) Es así como se considera que la labor docente es fundamental, por lo que se requiere que el docente cuente con los conocimientos básicos para su implementación, utilice los enfoques centrados en el alumno y haga participe a los padres de familia, que son parte de la práctica educativa, así mismo le permita crear espacios de aprendizaje favorables y estrategias acordes al contexto y a los recursos tecnológicos disponibles para lograr que la construcción de conocimientos sean significativos.

3.2.5 COVID-19 en la educación

A nivel mundial se presentó en alerta ante la emergencia sanitaria, se determinó un confinamiento causado por el virus de SARS-CoV-2, en el que la mayoría de las personas se infectaron y enfermaron de coronavirus (COVID-19) una enfermedad respiratoria que requiere de un tratamiento especial (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2021). A partir de ello, se declara cierre total de los espacios públicos con la finalidad de reducir las relaciones sociales y evitar contagios lo más posible.

Sin embargo “varios sectores se vieron afectados con el confinamiento obligatorio, por su puesto la educación no fue la excepción” (Zhindón-Calle y Ávila-Mediavilla, 2021, p.34) es decir, se cerraron todos los centros educativos por lo que optaron por buscar diversas alternativas para continuar con el proceso de aprendizaje de los alumnos. Ya que fue una docencia obligatoriamente virtual, en la que muchos no estaban preparados.

La SEP dio continuidad con los aprendizajes en casa, es decir, optó por la estrategia “Aprende en casa” el cual estuvo incluido el nivel de preescolar, a través de televisión y radio. Amador (2020) lo define como...

un programa de educación a distancia al que subyace un complejo sistema integrado por instituciones gubernamentales educativas y de salud, redes de telecomunicaciones de radio y televisión, redes sociodigitales por internet, y comunidades diversas; es el primero en la historia de México destinado a una población de 30 millones de alumnos de educación básica, de alcances y dimensiones inconmensurables (p.142).

Sin embargo, en el sector privado, se ofrecieron estrategias flexibles y a distancia para desarrollar las clases por videoconferencias, se hizo uso de las herramientas digitales que brinda Google y de plataformas educativas. Ante este hecho fue muy notorio la ausencia de competencias digitales tanto de los docentes, alumnos, padres de familia y todos los implicados en el fenómeno educativo. Al llevarse a cabo una educación a distancia en todos los niveles, se implementó el uso de los medios digitales con la finalidad de fomentar la comunicación y la colaboración entre docentes y alumnos

(González 2021) se puso en marcha el uso de recursos tecnológicos como la televisión, radio, celulares inteligentes, computadoras, tabletas entre otras.

Uno de los beneficios de la educación a distancia es que hoy en día se presenta como “un nuevo espacio formativo en el que la comunicación es horizontal, promoviéndose la construcción social del conocimiento entre los diferentes agentes educativos, es decir de los docentes, alumnos, administrativos, etc.” (Pérez-García, 2021, p.3).

Para muchas personas no fueron accesibles estas alternativas debido a varias situaciones como: la falta de conocimientos de los recursos tecnológicos, de conectividad o la escasez de posibilidades para acceder a los mismos (Zhindón-Calle y Ávila-Mediavilla, 2021). No obstante, en la actualidad “ya no es una opción para las innovaciones educativas sino una necesidad para responder a los condicionantes que nos plantean la realidad del contexto educativo o las circunstancias de todo tipo como la pandemia por Covid-19” (Pérez-García 2021, p. 4).

Puesto que los docentes se enfrentaron a nuevos retos, principalmente la preocupación sobre la regulación de las clases presenciales, la adecuada planificación de las estrategias de aprendizaje y la desigualdad social entre los estudiantes, por lo que la virtualización del aprendizaje es actualmente un tema complejo y un desafío pedagógico (González, 2021).

La Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2020) presenta un conjunto de sugerencias que son esenciales para fortalecer la educación de los niños y niñas. 1. Se dará prioridad a quienes no tengan acceso a las TIC, 2. Diversificar las alternativas de la educación virtual de acuerdo con los recursos tecnológicos disponibles y el contexto, 3. Fortalecer la educación a distancia que impulse a desarrollar actividades lúdicas, 4. Asegurar los aprendizajes necesarios para responder a emergencias, 5. Reconocer la creatividad docente y convocarlos como protagonistas de las estrategias educativas cuando sea necesario.

Así también 6. Facilitar oportunidades de capacitación docente, 7. Incentivar a los padres de familia a enseñar según sus posibilidades, ya que el hogar no es la escuela, las

madres y los padres no son los maestros, 8. No obstante se debe promover la educación cívica y ética en el hogar, incluyendo la justicia, la solidaridad, la convivencia, el juego y el desarrollo socioemocional, 9. Garantizar la alimentación de los niños y 10. Prevenir la deserción escolar temprana, especialmente entre los grupos vulnerables.

El nivel preescolar fue el que se vio más afectado, presentó diversos desafíos, pues la mayoría de los docentes tuvieron que cambiar un método tradicional por un método más activo, transformar los procesos de enseñanza aprendizaje para que el alumno se encontrara motivado y participativo. Según la UNESCO (2021) para

facilitar el aprendizaje a nivel preescolar se requiere de un entorno eficaz, la cual posee tres características fundamentales: 1. Participación activa e involucramiento de los miembros de la familia; 2. Trabajo en grupo colaborativo, con retroalimentación e interacción frecuentes; 3. Conexión con situaciones y contextos del mundo real (p.70).

En ese mismo sentido se crea la necesidad de formar y apoyar a los docentes para desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes que se requieren para responder a las necesidades que se presentan. Pues desde el ámbito de implementación, se evidenció la baja capacitación del personal docente en materia de TIC, puesto que no está formado para dar clases en forma virtual sino para clases presenciales, por ende, resulta complejo salir del espacio creado en su formación inicial para entrar en este nuevo contexto virtual de forma individual y con poco apoyo (Ortega-Porras y Oyanedel-Bernal, 2022).

Hoy en día ha sido complejo adaptar la educación a nuevas modalidades basado en el constructivismo y el conectivismo, dando a los estudiantes un papel protagónico en el proceso de enseñanza y aprendizaje para aprender de forma conectada, en red, colaborativa y cooperativamente (Pérez- García, 2021) he ahí el uso adecuado que se le debe de dar a las TIC.

González (2021) plantea que antes de la crisis sanitaria, muchos docentes mostraron resistencia a desarrollar habilidades digitales, principalmente conocerlas, integrarlas y

aplicarlas a la práctica educativa. Sin embargo, tras la implementación obligatoria por la pandemia, sus actitudes hacia el uso de la tecnología y el desarrollo de habilidades digitales han cambiado.

El docente es clave para la implementación de dichas tecnologías, incluso en esta nueva era digital que marco la pandemia por COVID-19, por tanto, (Sánchez y Jiménez, 2020) mencionan que hoy más que nunca se hace necesario el desarrollo profesional de los docentes en un entorno tecnológico que favorezca la creación de nuevos ambientes educativos y brinde la posibilidad de transformar la metodología tradicional de enseñanza y permita un buen desempeño.

Sin duda alguna la pandemia por COVID- 19 trajo consigo grandes cambios educativos, pues se hizo obligatoria la modalidad virtual y dio inicio a implantar la modalidad hibrida, que actualmente ya es una opción en algunas escuelas mexicanas. Así pues, el implementar estas modalidades para una enseñanza de calidad conlleva varios retos. En ese sentido Pérez-García (2021) plantea los siguientes objetivos:

- Visualizar cómo la crisis sanitaria por COVID-19 ha impactado en la educación virtual.
- Exponer las experiencias y buenas prácticas que se realizaron durante el aprendizaje en casa.
- Identificar y analizar tanto los retos como las dificultades que conlleva la enseñanza virtual después de la pandemia, es decir, en el post-confinamiento.
- A partir de lo anterior, elaborar propuestas de mejora para fortalecer la enseñanza virtual.

Por lo que, González (2021) propone que la capacitación docente debe ser continua y ha de permanecer incluso después de la pandemia, dado que se requiere también potenciar el autoaprendizaje y enseñar a investigar para resolver problemas que se presentan en la labor docente. Por ello Cela- Ranilla, et al., (2017) hacen hincapié en la capacitación inicial y permanente como requisitos principales para que los docentes posean estas

habilidades y conocimientos básicos y sean capaces de aplicarlos de forma eficiente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3.3 Análisis de la Estructura del Marco de Competencias de los docentes en materia de TIC

En la obra de Tobón, (2006) retoma algunos conceptos de competencia: Como (Gonczy y Athanasou, 1996) pues plantean que “las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actitudes, valores, conocimientos y habilidades con las actividades a desempeñar” (p.68). Es así como se requiere valorar las habilidades, conocimientos, actitudes y aptitudes que los docentes poseen para desempeñar eficazmente su labor.

En ese sentido (Bunk, 1994) afirma que

poseen competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resuelve los problemas de forma autónoma y creativa, y esté capacitado para actuar en su entorno laboral y en la organización del trabajo (p.68).

Ante este escenario en la educación es de suma importancia reflexionar sobre el nivel de competencia digital adquirido por los docentes y acerca de su uso didáctico dentro del aula a fin de promover ciertas cualidades en los alumnos; en definitiva, es necesario considerar el perfil del docente que demanda la sociedad (Cela-Ranilla, et al., 2017).

A partir de las definiciones de competencia, dentro de la influencia que conlleva en el entorno educativo se exponen los elementos que la integran pues Díaz- Barriga, Padilla y Morán (2009) identifican seis componentes en forma de preguntas y respuestas, que se muestra en la Tabla 6. “Componentes de la competencia” (p.60) que le permite al docente saber cómo integrar las TIC en su práctica de manera efectiva.

Tabla 6

Componentes de la competencia.

Componente	Concepto
Un ¿qué?	Refiere a una capacidad o habilidad
Un ¿cómo?	Está relacionado con la ejecución de las tareas
Una ¿manera de?	Demanda una realización efectiva
Un ¿por medio de qué?	Se refiere a la movilización de actitudes, habilidades y conocimientos
Un ¿dónde?	Implica la existencia de un contexto determinado
Un ¿para qué?	Requiere la integración de todos estos elementos para enfrentar una situación o problema

Nota: Adaptado de Díaz- Barriga A. F; Padilla Magaña, R.A y Morán Ramírez, H. (2009) Enseñar con apoyo de las TIC: Competencias tecnológicas y formación docente. En Díaz-Barriga, A, F; Hernández Rojas, G y Rigo, M. A. (Ed.) *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: contribuciones del socioconstructivismo* (63-96). Universidad Nacional Autónoma de México.

La tabla que se menciona anteriormente, se constituye como una guía para que el docente reflexione y profundice puntualmente cómo llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje a través de las herramientas digitales que se brindan en el ámbito educativo, es decir, construir y emplear metodologías innovadoras que actualmente se demandan.

La UNESCO (2016) plantea que la transformación de la sociedad en la que se vive es una sociedad de la información y del conocimiento influida por las TIC, la demanda de una educación de calidad y la necesidad de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera reflexiva en beneficio de los procesos de enseñanza y aprendizaje presentan retos y reestructuraciones a la educación, derivados del impacto y demandas de la educación, estos cambios crean la forma en que la sociedad se organiza, actúa, se comunica y aprende.

Ya que uno de los objetivos del uso reflexivo de las TIC en las prácticas educativas docentes que menciona la UNESCO, (2016)

se fundamenta en el conocimiento y reconocimiento de sus virtudes, el uso intencional conforme a dicho conocimiento y la posibilidad que esto genera para la transformación de las prácticas educativas en pro de generar aprendizajes significativos y el desarrollo integral de los estudiantes (p. 12).

Por ende, se analiza la Estructura del Marco de Competencias de los docentes en materia de TIC, ya que, dichas tecnologías forman parte de las metas relacionadas a la educación de calidad; objetivo 4 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Puesto que para lograr una integración efectiva de las TIC en las escuelas y las aulas con miras a transformar la pedagogía y empoderar a los alumnos, se debe conocer el nivel de competencias docentes, ya que juegan un papel clave en la integración de las TIC en sus actividades profesionales para garantizar la igualdad y la calidad de la educación. (UNESCO, 2019).

Recae en los docentes la responsabilidad de estructurar el aprendizaje y diseñar estrategias desde una visión innovadora, haciendo uso correctamente de la tecnología e implementarlo en su práctica pedagógica. En el transcurso del tiempo dentro de la sociedad van surgiendo transformaciones en la cual se requerirán nuevas competencias, distintas de las que ya se posee, ya que, el aprendizaje profesional de los docentes será un componente central del mejoramiento educativo.

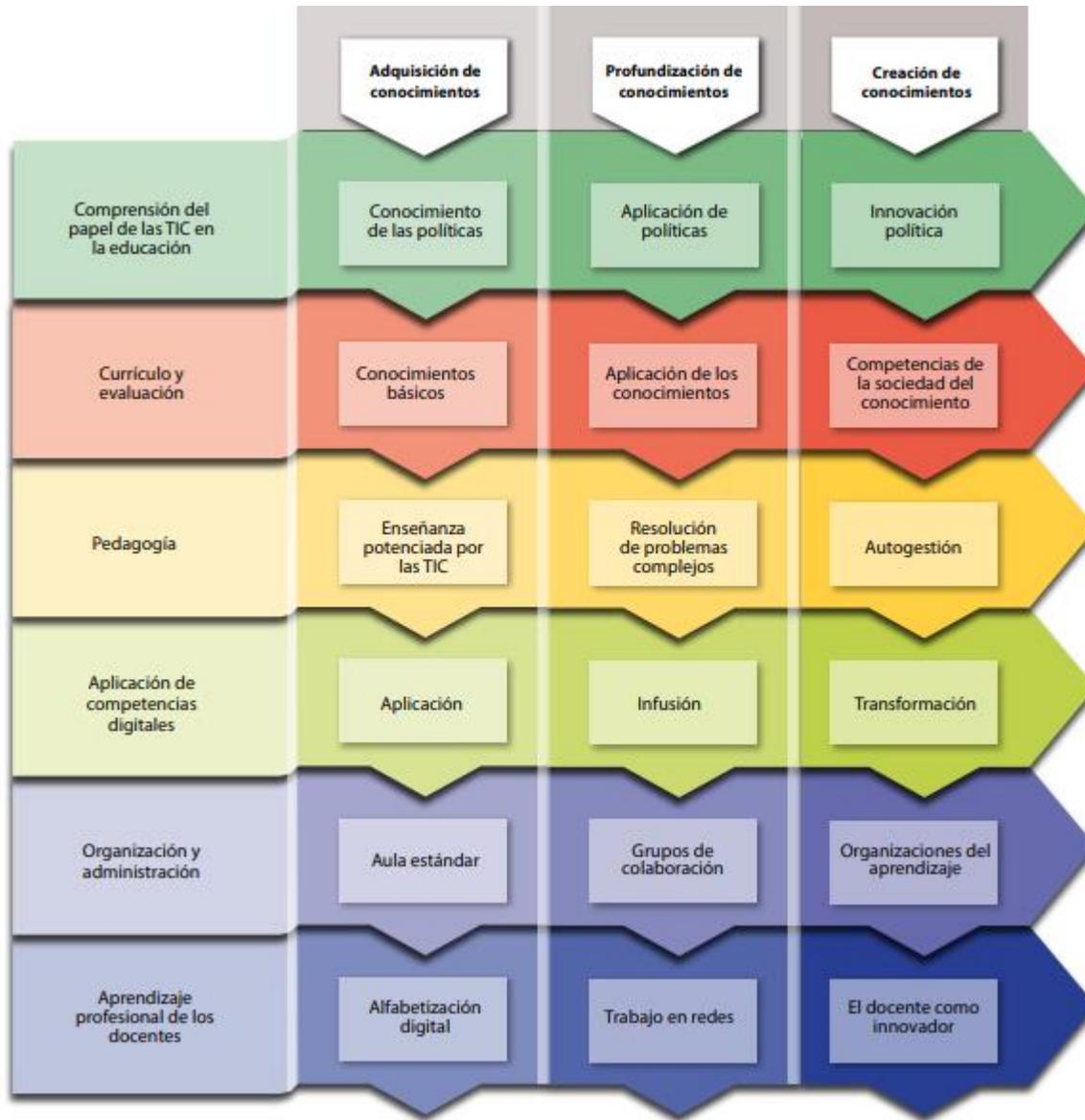
Para coadyuvar en esta mejora, se plantea a continuación en la Figura 4. La estructura del Marco de Competencias en materia de TIC. Está conformada por 18 competencias en torno a seis aspectos de la práctica profesional:

1. Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas;
2. Currículo y evaluación;
3. Pedagogía;
4. Aplicación de competencias digitales;
5. Organización y administración;
6. Aprendizaje profesional de los docentes.

En tres niveles de uso pedagógico; adquisición, profundización y creación de conocimientos.

Figura 4.

Estructura del Marco de Competencias de los docentes en materia de TIC.



Nota: Adaptado de Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (p.8) por UNESCO, 2019.

A partir de esta estructura se convierte en una base fundamental para los docentes puesto que permite conocer e identificar cada una de las competencias que debe poseer para implementar las TIC en el aula con sentido pedagógico, sin embargo, se debe

transformar el conocimiento no solamente expresarlo, ya que recae en el docente la responsabilidad de conducir al alumno, brindarle las herramientas para que construya su propio conocimiento y logre los aprendizajes esperados siendo altamente significativos para su vida social.

Por lo que la formación profesional continua y permanente del docente se asume como una de las más grandes necesidades, para seguir adquiriendo las habilidades y alcanzar cierto dominio de las tecnologías, pues Díaz-Barriga, Padilla y Morán (2009) afirma que “más allá del manejo instrumental básico de las TIC, el docente requiere mejorar y enriquecer las oportunidades de aprender a enseñar significativamente a sus alumnos con apoyo en dichas tecnologías” (p.65). Es así como el docente requiere de transformar su práctica siendo innovadora, colaborativa, creativa, reflexiva y crítica.

El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC tiene por objetivo formar a los docentes acerca del uso de las tecnologías en la educación, principalmente que sepan utilizar las herramientas para generar nuevos conocimientos y obtener resultados novedosos.

3.3.1 Niveles de adquisición, profundización y creación de conocimientos en el uso de las TIC según el estándar de la UNESCO.

El marco se compone de 18 competencias en materia de TIC anteriormente mencionadas, dichas competencias están relacionadas con el ámbito educativo en tres niveles, que corresponde a la adopción de la tecnología que hace el docente. La UNESCO (2019) afirma que...

En el primer nivel, estos tienden a utilizar la tecnología para complementar lo que ya hacen en clase; en el segundo nivel empiezan a explotar el verdadero potencial de la tecnología y a cambiar el modo de enseñanza y de aprendizaje; la transformación ocurre en el tercer nivel: maestros y alumnos crean conocimientos y conciben estrategias innovadoras para funcionar al nivel más alto de la taxonomía de Bloom (p.19).

Por lo que cada nivel cuenta con su complejidad y a medida que asciende se exige cada vez más un dominio del uso de las TIC con la finalidad de lograr los objetivos educativos ya planteados. El primer nivel corresponde a la adquisición de conocimientos, que tiene como objetivo, que los docentes ayuden a sus alumnos con diversas capacidades, intereses y necesidades, a utilizar la tecnología para aprender exitosamente y se conviertan en ciudadanos activos y productivos.

En el segundo nivel; profundización de conocimientos tiene por objetivo mejorar las capacidades de los docentes para aplicar los conocimientos y le permita resolver problemáticas que se plantean en contextos reales que influyen en el ámbito familiar, social y laboral. Cabe destacar que en este nivel debe conocer como incluir las TIC en lo contenidos curriculares.

En el tercer nivel; creación de conocimientos tiene por objetivo habilitar a los docentes a crear y construir conocimientos innovadores como lo menciona la UNESCO (2019) ...

Quizá el objetivo más importante es que los docentes sean capaces de fijar sus propias metas y planes de aprendizaje, es decir determinar lo que ya saben, evaluar sus puntos fuertes y débiles, definir una trayectoria de aprendizaje, mantenerse enfocados en la tarea, seguir sus propios progresos, aprovechar los éxitos, corregir las deficiencias, y formar parte de una comunidad de aprendizaje entre pares (p. 21).

Puesto que todas estas competencias pueden servir para toda la vida y permite ser partícipes en una sociedad de la información y del aprendizaje. En el mismo sentido dichas competencias presenta seis aspectos igual mencionados anteriormente que refleja las características de cada una.

Sin embargo, por el alcance del presente proyecto de investigación no se tomará en cuenta la totalidad de aspectos, es decir, no se incluirán los siguientes: I. Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas; puesto que se requiere de indagar, analizar y profundizar todas las políticas educativas internacionales, nacionales e institucionales. II. Currículo y evaluación; aquí refiere a conocer y analizar las normas

curriculares para determinar su uso y finalmente el aspecto V. Organización y administración; que conlleva coordinar, organizar y gestionar los recursos digitales, por consiguiente, estos tres aspectos influyen otros agentes educativos para la aplicación de las competencias docentes.

Por otro lado, se toman en cuenta los tres aspectos restantes, considerados importantes con base a la problemática y a las necesidades del proyecto. El aspecto III. Pedagogía refiere al uso de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje principalmente se busca conocer la integración de las tecnologías a metodologías innovadoras. En el siguiente aspecto IV. Aplicación de competencias digitales, es fundamental conocer el papel que desempeña el docente, ya que al poseer las competencias necesarias se vuelve requisito para dicha implementación dentro del aula. Concluyendo con el aspecto VI. Aprendizaje profesional de los docentes; es importante conocer su formación y los saberes que domina, principalmente se trata de desarrollar la alfabetización digital para reforzar su perfeccionamiento profesional.

3.3.1.1 Aspecto: Pedagogía

En este aspecto hace referencia a impulsar a los docentes a adquirir competencias en TIC para mejorar sus métodos de enseñanza y aprendizaje. A nivel de adquisición de conocimientos, las TIC están integradas en los métodos tradicionales de enseñanza. En este nivel, los métodos de enseñanza suelen ser de naturaleza didáctica y, en los niveles posteriores, se induce a los maestros a utilizar métodos de enseñanza alternativos y centrados en el alumno. Idealmente, métodos basados en problemas y proyectos que integren la colaboración y la cooperación (UNESCO, 2019).

3.3.1.2 Aspecto: Aplicación de competencias digitales

Aquí conlleva una dimensión importante a nivel de adquisición de conocimientos, ya que las habilidades básicas en TIC son un requisito fundamental y necesario para la integración de la tecnología en la labor que realizan los docentes. Para la UNESCO (2019) las herramientas digitales identificadas en este nivel son las más comunes y básicas, como: procesadores de texto, programas de presentación, aplicaciones de correo electrónico y redes sociales. Otros niveles, por otro lado, son menos específicos

acerca de las herramientas que utilizan, dejando que la comunidad de aprendizaje decida qué herramientas son las más adecuadas para las tareas que realizan. Los niveles subsiguientes pueden identificar el papel de las herramientas digitales en la ampliación y mejora del aprendizaje en lugar de las herramientas en sí mismas.

3.3.1.3 Aspecto: Aprendizaje profesional de los docentes

La UNESCO (2019) plantea que las TIC impulsará a los docentes a iniciar una mejora profesional que dure toda la vida. Por ello en este aspecto, primeramente, se trata de desarrollar la alfabetización digital de los docentes y el uso de las TIC para su crecimiento profesional. Otros niveles se centrarán en la participación de los docentes en redes educativas y acceso a recursos. La etapa final es para docentes que continuamente aprenden y producen conocimiento, para innovar y modelar las mejores prácticas como mentores e instructores de sus pares, en otras palabras, de sus colegas.

Finalmente, el Marco de competencias está diseñado para el mejoramiento profesional de los docentes, se pretende que sea un aprendizaje que dure toda la vida, identificando cada una de las competencias que se plantean. Por ende, se hace hincapié en la formación inicial y permanente del docente, ya que es necesario tomar en cuenta estos aspectos para la preparación de los futuros docentes, que les permita adquirir, profundizar y utilizar las TIC de forma creativa en su ejercicio profesional (UNESCO, 2019).

Actualmente en la era que se vive, se requiere de un docente que cuente con las características que el perfil demanda en la sociedad digital, siendo que la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje apunta a una reestructuración y modifica la forma de pensar, relacionarse, comunicar, enseñar y aprender. Por lo que el docente no solo debe tener el dominio de las herramientas digitales sino debe comprender y favorecer esta nueva cultura de aprendizaje (Coll, Mauri y Onrubia, 2008).

4. MARCO CONTEXTUAL

4.1 Descripción física

El Colegio Centro Educativo Calmécac ubicado dentro de la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo se encuentra en Privada las Torres No. 44 en el Fraccionamiento Las Torres, colindando al sur con el fraccionamiento La Herradura, al este de la Procuraduría General de Justicia, al norte con la colonia la Rovirosa y al oeste con el aeropuerto, el acceso principal es tomando la carretera federal Pachuca- México a un costado de la Procuraduría General de Justicia.

Para tener acceso a la escuela es necesario entrar al fraccionamiento registrándose con el personal de seguridad en la caseta de vigilancia pasando un camellón se aprecia la fachada de la escuela con una arquitectura moderna de pared con azulejo café, a un costado en la esquina izquierda está el Centro de Negocios de Pachuca. En este acceso, se encuentra la primera entrada que corresponde el ingreso de primaria y secundaria, posteriormente se localiza la puerta para dar entrada al nivel de maternal y preescolar. Por lo que también existe otro acceso opcional por la colonia Rovirosa, puesto que se brinda la flexibilidad tanto a padres de familia como al personal del colegio.

La escuela está dentro del sector urbano, en una zona donde no hay pobreza ni vulnerabilidad, está rodeada de casas grandes, comercios, departamentos gubernamentales y el aeropuerto, a unos cuantos metros se halla la estación Vicente Segura del Tuzobus.

Es perteneciente al sector privado, turno matutino con una antigüedad de 38 años, es regida bajo el sistema educativo de la Secretaría de Educación Pública, brinda una educación formativa, ofreciendo los servicios educativos de maternal, preescolar, primaria y secundaria.

Actualmente cuenta con una plantilla de 35 trabajadores, divididos en los diversos grados escolares, en otras palabras, 15 tutores de grupo, 8 docentes de inglés, 1 docente de francés, considerando también al personal que atiende a los alumnos en el área de comedor, enfermería, administración y apoyo pedagógico.

A la entrada se aprecia la puerta principal, de lado izquierdo está la ventanilla que da a la oficina de administración escolar, de lado derecho está la dirección, después de esto se localiza el auditorio, por consiguiente, de lado izquierdo, el patio de nivel primaria y de lado derecho se encuentra la entrada al área de maternal, preescolar, enfermería y cocina, al final de las aulas de preescolar hay un pasillo que da al área de juegos, huerto escolar y canchas de este nivel.

Siguiendo de éste se ubica los salones de primero de primaria hasta sexto grado, enfrente de este salón está un salón nuevo de secundaria, a un costado hay un pasillo donde se sitúa los baños de primaria que da a la salida donde está el área de juegos y las canchas de nivel secundaria, al final de este se concentra el huerto escolar.

A un costado del ultimo salón de primaria que es el de sexto grado se encuentran las escaleras que llevan a la segunda planta, no sin antes mencionar que debajo de estas existe unos contenedores de agua para los momentos de hidratación, al subir de lado izquierdo está la oficina de la directora de secundaria y el área de psicopedagogía, en seguida los baños de secundaria, al seguir el pasillo de lado derecho se dispone del salón de cómputo y los salones sucesivos son de nivel secundaria, cada grado divididos en dos grupos (rojo y blanco) al final el pasillo se halla el laboratorio de ciencias. Realmente es una escuela relativamente grande, con muchos grupos escolares y que finalmente cuenta con la infraestructura y recursos necesarios para impartir clases de calidad.

4.2 Misión

Somos un equipo laboral de profesionales de la educación comprometido con el crecimiento de la persona humana, en la línea del bien-ser. Este compromiso dio forma al Centro Educativo Calmécac, que acoge con gusto a los padres de familia que conciben la educación escolarizada como recurso significativo para la autorrealización de sus hijos, y en tanto ésta, de su realización parental. Somos entonces, “compañeros de misión”.

4.3 Visión

“Y allá en el Calmécac, recinto sagrado,

dábase identidad al rostro y firmeza al corazón:

allá hacíanse los hombres de bien, los hombres de honor”

4.4 Valores

- Integridad:

Nuestro pensar, sentir, hacer deberá resultar en un servicio educativo, promotor de bienestar y del bien estar de todos los miembros de nuestra comunidad educativa.

- Mejora Continua:

Corresponder a la confianza de nuestros alumnos y sus padres, ofreciendo un servicio educativo que satisfaga, y en lo posible exceda, sus expectativas.

- Sentido de Comunidad Educativa:

Seguridad en el vínculo afectivo que se genera cuando padres de familia, alumnos y equipo laboral asumen la Visión Calmécac.

A continuación, se muestran las figuras que corresponden a las instalaciones de la institución educativa privada en la que se desarrolla el proyecto de investigación, que tiene por nombre; Centro Educativo Calmécac, ubicado en la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo.

Figura 5.

Plano de construcción

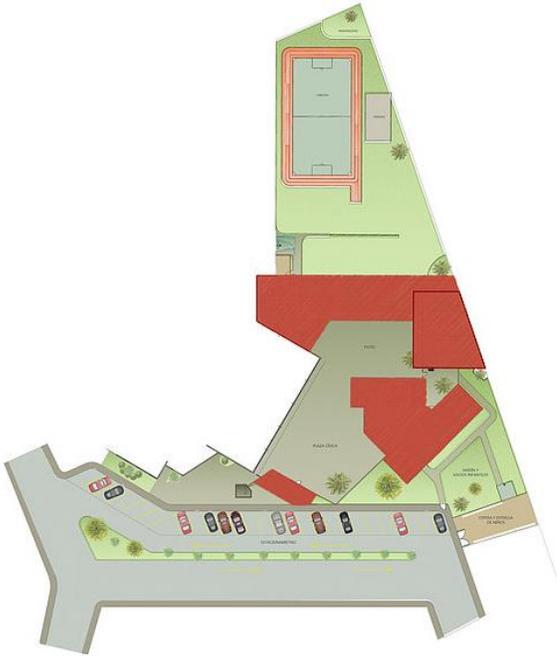


Figura 6.

Entrada principal



Figura 7.

Nivel maternal



Figura 8.

Nivel preescolar



Figura 9.

Patio escolar nivel maternal y preescolar



Figura 10.

Nivel primaria



Figura 11.

Patio escolar nivel primaria



Figura 12.

Nivel secundaria



Figura 13.

Patio escolar nivel secundaria



5. MARCO METODOLÓGICO

El presente proyecto de investigación adopta un enfoque mixto, de acuerdo con Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, (2014)

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p. 534).

Debido a que posee enfoques tanto cualitativo como cuantitativo, el diseño de método del proyecto es Cualitativo Mixto (CUAL-cuan) (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2014), donde predomina el método cualitativo, sin embargo, no quiere decir que el método cuantitativo se excluye, todo lo contrario, aporta información relevante como complemento del método cualitativo, con la finalidad de triangular la información, presentar los resultados de ambos métodos y obtener una perspectiva amplia sobre el fenómeno estudiado. Como investigación principalmente cualitativa, es flexible y abierta. Por lo tanto, “debe adaptarse no solo a las características especiales del objeto de estudio, sino también a las condiciones que se presentan” (Pereira, 2011, p.22).

Para el diseño del proyecto de investigación se elabora mediante un proceso con enfoque mixto, primeramente, se identifica un tema de interés, después se plantea la problemática, se define el contexto y la población, a su vez se enuncia y se explica las razones de la investigación, es decir, se establece la justificación. Se plantean los objetivos, preguntas tanto generales como específicas y las hipótesis, para construir el marco teórico y por consiguiente desarrollar los instrumentos que ayuden a obtener la información, poder analizarla y presentar los resultados (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2014).

Su ejecución es de manera concurrente, ya que se aplican de manera simultánea, es decir, se recolecta la información y se analiza al mismo tiempo. Para el método CUAL se aplica un diario de campo y observación no participante, para el método cuan se emplea una escala de tipo Likert ambos instrumentos para recopilar las características y competencias que posee el docente a nivel preescolar.

5. 1 Alcance de la Investigación

En cuanto a la dimensión temporal el proyecto de investigación es diagnosticado como un estudio descriptivo de tipo transversal. De acuerdo con Pereira (2011) uno de los objetivos es “describir situaciones y acontecimientos de hechos sociales, el cual buscan especificar las propiedades y características relevantes de personas, grupos, comunidades, población o cualquier fenómeno que es sometido a un análisis” (p.23).

5.2 Variables

Las variables que se analizan en esta investigación se describen en la Tabla 7. Descripción de variables que corresponde a los aspectos de las competencias docentes en materia de TIC; pedagogía, aplicación de competencias digitales y aprendizaje profesional de los docentes, analizándolas en sus niveles; adquisición, profundización y creación de conocimientos.

Tabla 7.*Descripción de variables.*

Variables	Categoría de análisis		
Aspectos	Adquisición de conocimientos	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Pedagogía	Enseñanza potenciada en TIC	Resolución de problemas complejos	Autogestión
Aplicación de competencias digitales	Aplicación	Infusión	transformación
Aprendizaje profesional de los docentes	Alfabetización digital	Trabajo en redes	El docente como innovador

Nota: Elaboración propia. Adaptado de Marco de competencias de los docentes en materia de TIC por UNESCO, 2019.

5.3 Definición conceptual

Tabla 8.*Definición conceptual de las variables.*

Aspecto	Definición conceptual
Pedagogía	Estándar que impulsa a los docentes a adquirir las competencias en materia de TIC para mejorar los métodos de enseñanza-aprendizaje.
Aplicación de competencias digitales	Estándar que identifica las competencias básicas de los docentes en materia de TIC.
Aprendizaje profesional de los docentes	Estándar que impulsa a desarrollar la alfabetización digital de los docentes y de utilizar las TIC para su perfeccionamiento profesional.

Nota: Elaboración propia. Adaptado de Marco de competencias de los docentes en materia de TIC por UNESCO, 2019.

5.4 Definición operacional

Tabla 9.

Definición operacional de las variables.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
Pedagogía	Adquisición de conocimientos	Elegir soluciones pedagógicas adecuadas utilizando TIC para potenciar el aprendizaje de los contenidos disciplinares.	Utiliza las TIC como apoyo para complementar el proceso de E-A en el aula. Investiga el uso de las TIC para facilitar la participación del alumno de distintas capacidades, edades, género, y medios socioculturales y lingüísticos; mejorar la productividad, y potenciar la profesionalidad de su enseñanza.
		Idear planes de clase que incorporen actividades apoyadas por las TIC, para potenciar el aprendizaje de los contenidos disciplinares.	Elabora, intercambia y comenta planes de clase que incorporen distintas funciones de las TIC.
			Utiliza tutoriales, programas de ejercicios y práctica.
			Utiliza diversos recursos accesibles y multilingües que pueden ser manipulados y reinterpretados.
		Demuestra el uso de programas de presentación.	

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
	Profundización de conocimientos	Utilizar programas de presentación y recursos digitales en apoyo a la enseñanza.	Utiliza e incorpora otros medios digitales inclusivos y accesibles, como audio, vídeo, animaciones, y realidad virtual y/o aumentada para complementar los contenidos disciplinares de manera amena e interesante.
		Describir cómo las TIC pueden propiciar el aprendizaje basado en proyectos.	Describe cómo diferentes tecnologías, apropiadas para distintos cursos y disciplinas, pueden ser útiles para tareas de aprendizaje basado en proyectos, por ejemplo, investigaciones realizadas por los estudiantes, comunicación de grupo y presentación de los resultados.
		Definir un problema de la vida real como base de un aprendizaje basado en proyectos.	Analiza las características de problemas auténticos que implican conceptos clave.
			Examina problemas y pide a los alumnos que generen ejemplos en los programas.
		Identificar y evaluar recursos que respalden el aprendizaje basado en proyectos.	Analiza materiales en línea para identificar las características principales de aquellos que propician la profundización de los conocimientos

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		Diseñar actividades de aprendizaje encaminadas a incitar a los alumnos a razonar, colaborar y resolver así problemas de la vida real.	Diseña actividades que permitan a los alumnos colaborar para encontrar soluciones a problemas de la vida real.
		Identifica tecnologías que puedan ser útiles para estas actividades, como tecnologías móviles y grupos de redes sociales para fomentar el debate y el acceso a competencias exteriores.	
		Utiliza espacios públicos, como bibliotecas y museos.	
		Alienta a los alumnos a trabajar juntos para escribir un código que aporte una solución a un problema específico de la comunidad.	
		Construir planes de clase y actividades de aprendizaje que describan el aprendizaje basado en proyectos.	Crea un plan de clase sintetizando ideas de aprendizaje basado en proyectos.
		Define cómo se iniciará la clase, cómo se enfrentarán los alumnos inicialmente al problema, cómo tendrán acceso a recursos, cómo participarán en actividades, cuál será el resultado final, y cómo se evaluará a los alumnos.	
Aplicar planes de clase colaborativos y basados en proyectos, y guiar a los alumnos	Implementa y facilita una iniciativa de aprendizaje basada en un problema.		

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
	Creación de conocimientos	hacia una culminación exitosa de sus proyectos.	Apoya y guía el aprendizaje basándose en los educandos, tomando en consideración las diferencias de capacidades, edades, género, y medio sociocultural y lingüístico.
		Al enseñar, modelizar explícitamente el razonamiento, la resolución de problemas y la creación de conocimientos de los alumnos.	Coordina la labor colaborativa de grupos de alumnos, modeliza y pide a los alumnos que emulen cualidades como la atención, la curiosidad, la creatividad, buenas aptitudes interpersonales y autorregulación.
		Idear materiales y actividades en línea que permitan a los alumnos participar en investigaciones colaborativas y encaminadas a resolver problemas.	Idea una serie de actividades encaminadas a que los alumnos trabajen conjuntamente para elaborar un producto o artefacto digital o un entorno virtual.
			Presta apoyo a estos equipos de investigación y organizar una exposición en línea.
			Pide a los alumnos que creen una serie de infografías sobre temas curriculares.
		Ayudar a los alumnos a diseñar planes y actividades de proyecto que los hagan participar en investigaciones colaborativas,	Planea una clase dedicada a competencias organizacionales.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		encaminadas a resolver problemas, o en la creación artística.	Alienta a los alumnos a preparar planes de proyecto con actividades, calendarios, hitos y asignación de responsabilidades para cada miembro del equipo de proyecto.
		Ayudar a los alumnos a crear recursos digitales mediáticos que contribuyan a su aprendizaje y su intercambio con otros públicos.	Identifica herramientas mediáticas que puedan resultar útiles para los proyectos de los alumnos e informarles acerca de ellas. Pueden ser aplicaciones móviles para editar fotos y vídeos, paquetes gráficos para el diseño de infografías, sistemas de creación de sitios web y opciones de publicación alternativas para llegar a un amplio público.
		Ayudar a los alumnos a que reflexionen sobre su propio aprendizaje.	Diseña una serie de actividades hito que ayuden a los alumnos a reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje. Se pueden utilizar blogs o diarios vídeo de los alumnos para registrar y compartir estas experiencias de reflexión.
Aplicación de competencias digitales	Adquisición de conocimientos	Describir y demostrar el uso de un equipo informático corriente.	Describe y demuestra el funcionamiento básico y las características adecuadas de accesibilidad de distintos equipos informáticos, como ordenadores portátiles y de escritorio, impresoras, escáneres y dispositivos móviles.
		Crear documentos de texto sencillos utilizando procesadores de textos.	Demuestra el funcionamiento básico de un procesador de texto.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
			Hace uso de un procesador de texto en clase según las distintas capacidades de los alumnos.
		Crear presentaciones sencillas.	Describe la utilidad de los programas de presentación para la educación; es decir, demuestra sus características y funciones específicas. Crea una presentación sobre un tema de elección.
		Crear gráficos sencillos.	Crea un gráfico utilizable como material didáctico.
		Navegar por Internet.	Describe la finalidad y estructura de Internet y de la red informática mundial (World Wide Web). Utiliza un navegador para acceder a páginas web conocidas, utilizando URL para navegar.
		Conocer los principios básicos de seguridad cibernética y alfabetización mediática e informacional.	Demuestra el conocimiento de buenas prácticas de seguridad cibernética y alfabetización mediática e informacional. Vela por un uso seguro de las redes sociales y los aparatos móviles.
		Utilizar un motor de búsqueda para encontrar recursos curriculares.	Demuestra el uso de un motor de búsqueda mediante búsquedas sencillas por palabras clave, para encontrar recursos relacionados con el currículo.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		Crear una cuenta de correo electrónico y usarla para actividades cotidianas.	Comenta y considera qué estrategias de palabra clave arrojan los mejores resultados de búsqueda.
			Crea y utiliza una cuenta de correo electrónico para enviar correos y contestar a ellos.
			Adjunta documentos digitales a los mensajes de correo electrónico. Demuestra el funcionamiento del correo electrónico en aparatos móviles.
		Identificar y utilizar programas de ejercicios y práctica para mejorar el aprendizaje.	Analiza la eficacia de los programas tutoriales y de ejercicios y práctica para adquirir conocimientos disciplinares específicos.
			Los programas en línea pueden controlar el uso por el alumno. utiliza macrodatos para dar una idea de cómo aprenden los alumnos.
			Identificar y evaluar programas informáticos educativos y recursos de Internet, y utilizarlos para responder a normas curriculares y a las necesidades de los alumnos
		Identificar y evaluar programas informáticos educativos y recursos de Internet, y utilizarlos para responder a normas curriculares y a las necesidades de los alumnos	Busca en Internet herramientas y recursos digitales adecuados para alcanzar determinados objetivos o niveles de aprendizaje, y analizar estos paquetes para evaluar su exactitud y correspondencia con los currículos.
			Comenta los criterios utilizados para analizar y evaluar los recursos y las herramientas digitales, y su adecuación a distintos estilos de aprendizaje y capacidades.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
			Examina y comenta tecnologías asistenciales basadas en inteligencia artificial (IA) para personas con discapacidades.
		Utilizar programas de gestión de registros para llevar los expedientes de los alumnos.	Examina la finalidad y las ventajas de un sistema de registro digital. Demuestra el uso de dicho sistema para registrar, por ejemplo, las notas, la asistencia, y los puntos por mérito. Los algoritmos de programas que usan IA pueden ser útiles para llevar calendarios y para la calificación de pruebas sencillas.
		Utilizar tecnologías de comunicación y colaboración, incluyendo tecnologías móviles.	Examina las finalidades y ventajas de diversas tecnologías de comunicación y colaboración. Utiliza estas tecnologías para comunicarse y colaborar con otros docentes.
		Utilizar las redes sociales para comunicarse con la comunidad de aprendizaje en su conjunto.	Elabora estrategias y utiliza las redes sociales para integrar a docentes, alumnos, padres y otras partes interesadas en un amplio grupo de apoyo.
		Diagnosticar y solucionar averías de las TIC, reduciendo al mínimo las perturbaciones de las clases.	Diagnostica problemas de corrientes, como falta de suministro eléctrico, interrupción de conectividad, e intentos de conexión fallidos, y efectúa operaciones de mantenimiento menores, como la instalación de programas antivirus.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
	Profundización de conocimientos	Utilizar paquetes de software adecuados a las disciplinas estudiadas, con miras a propiciar una reflexión de orden superior por parte de los alumnos.	Utiliza paquetes especializados adecuados a la disciplina y que propician la visualización, el análisis de datos, los juegos de roles y las simulaciones.
			Utiliza realidad virtual y aumentada para las simulaciones.
		Evaluar la exactitud y utilidad de los recursos y herramientas de Internet para los contenidos curriculares.	Evalúa la utilidad de los recursos digitales de enseñanza y aprendizaje.
			Considera que los recursos y herramientas son realmente útiles a efectos de las normas curriculares.
			Considera que funcionan como un entretenimiento.
		Utilizar herramientas de autoría para diseñar materiales curriculares.	Diseña recursos de enseñanza y aprendizaje utilizando software de distintos tipos, desde los paquetes de productividad más conocidos hasta aplicaciones web especializadas.
		Utilizar programas informáticos de gestión escolar	Registra las notas, generar informes y llevar los registros de asistencia utilizando programas informáticos de gestión escolar o de proyecto
Utilizar herramientas digitales de comunicación para promover la	Utiliza la tecnología para estar en contacto con los alumnos cuando no se está en el aula. Se pueden utilizar, por ejemplo,		

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		colaboración entre los alumnos, dentro del aula y fuera de ella.	grupos de redes sociales, el intranet de la escuela y mensajes de texto masivos para propiciar el aprendizaje fuera de las horas de clase, compartiendo recursos, advirtiéndolo a los estudiantes acerca de las fechas límite de entrega de trabajos y respondiendo a los pedidos de ayuda para los deberes.
		Utilizar dispositivos digitales interconectados para crear una red que incluya a los alumnos y al docente, permitiéndoles compartir recursos digitales y trabajar en colaboración en las actividades de la clase.	Utiliza pizarras digitales interactivas que comparten contenidos y recursos con los dispositivos de los alumnos y les permiten poner a su vez información en la pizarra.
		Obtener y evaluar herramientas digitales para ayudar a alumnos con discapacidades y pertenecientes a minorías sociolingüísticas, y velar por la igualdad de género en la impartición de educación.	Identifica y utiliza herramientas tecnológicas de ayuda a los alumnos con discapacidades, por ejemplo, tecnologías asistenciales, como programas de conversión de texto a voz, opciones de accesibilidad abiertas y avisos por vibración y centelleo.
	Creación de conocimientos	Crear un entorno de aprendizaje en línea para fomentar el aprendizaje permanente.	Ensambla e integra un conjunto de tecnologías de apoyo al aprendizaje que puedan funcionar fuera del aula. Se puede utilizar un sistema de gestión de aprendizaje (LMS) para crear una base para las actividades en línea, o utilizar redes sociales para desempeñar esta función.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		Utilizar herramientas digitales para la colaboración en línea entre alumnos y miembros de la comunidad del aprendizaje.	Instala herramientas digitales que faciliten la colaboración. Por ejemplo, se pueden incorporar procesadores de texto en línea, tableros interactivos y vídeos en vivo, paquetes de presentación y hojas de cálculo que permiten a varios desarrolladores trabajar sobre el mismo documento, o encontrar una plataforma wiki gratuita que permite a múltiples usuarios crear páginas web.
		Utilizar herramientas digitales para rastrear y evaluar las aportaciones de los alumnos al aprendizaje en la comunidad del conocimiento.	Utiliza herramientas en línea para seguir las aportaciones de los alumnos al aprendizaje. Pueden utilizarse por ejemplo plataformas que ofrecen herramientas basadas en IA, como sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), para obtener estadísticas que miden la participación de los alumnos.
		Alentar a los alumnos a desarrollar sus propias herramientas digitales para el aprendizaje.	Alienta a los alumnos a crear sus propios equipos y programas informáticos. Utiliza equipos y programas informáticos disponibles para ayudar a los alumnos a codificar nuevos programas.
		Fomentar la circulación recíproca información entre todas las partes interesadas a través de los canales de comunicación escolares.	Evalúa los canales de comunicación entre las partes interesadas de la escuela y fortalece el mecanismo para garantizar que la información circula hacia y desde la escuela.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
Aprendizaje profesional de los docentes	Adquisición de conocimientos	Perfeccionamiento profesional mediante la adquisición de competencias en materia de TIC para mejorar la productividad.	Utiliza herramientas digitales para ahorrar tiempo y le facilita tareas administrativas, como informes, registros y horarios. Los programas informáticos pueden ayudar a racionalizar estos procesos.
			Utiliza canales digitales para mejorar la comunicación con la dirección, los colegas, padres, alumnos y otras partes interesadas.
		Perfeccionamiento profesional en temas disciplinares utilizando las TIC para adquirir recursos al respecto y descubrir nuevas estrategias docentes.	Utiliza las TIC para identificar recursos actualizados de enseñanza y aprendizaje.
			Interactúa con otros docentes a través de canales en línea y redes sociales para considerar estrategias de enseñanza alternativas, en particular para garantizar la inclusión, la diversidad, la participación y la apertura.
		Identificar problemas de conducta y seguridad en Internet y responder a ellos.	Examina y elabora estrategias apropiadas para responder al ciberacoso.
			Vela por la corrección del comportamiento y las acciones al interactuar con otras personas en línea.
Gestiona la confidencialidad de los datos personales y saber qué hacer cuando aparecen contenidos inapropiados.			

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		Modelizar los principios de la ciudadanía digital.	Modela prácticas adecuadas a aplicar en línea, en particular en la comunicación, etiqueta, cumplimiento de la ley, protección de sí mismo y de los alumnos, salud y bienestar, y respeto de los derechos y responsabilidades.
		Analizar y evaluar recursos digitales de enseñanza y aprendizaje.	Evalúa la adecuación de recursos digitales de enseñanza y aprendizaje, en particular en lo que corresponde a "autoridad", "finalidad", "cobertura", "aceptación", "objetividad" y "exactitud".
			Hace uso de Recursos educativos abiertos (REA) y redes sociales para encontrar recursos.
	Profundización de conocimientos	Utilizar redes de TIC para utilizar y compartir recursos que ayuden a alcanzar objetivos de perfeccionamiento profesional.	Busca redes nacionales, regionales y mundiales dedicadas al perfeccionamiento profesional de la docencia, que pongan en contacto a los docentes y fomenten el intercambio de expertos y recursos, y tomar parte en ellas.
		Utilizar redes de TIC para utilizar y compartir recursos que ayuden a alcanzar objetivos de perfeccionamiento profesional.	Construye una red personal de aprendizaje en la que se puede seguir a peritos educacionales en redes sociales conocidas.
			Organiza una red de maestros locales con intereses compartidos.
		Utilizar redes profesionales para tener acceso a oportunidades de	Busca cursos de formación en línea y comunidades que brindan oportunidades de perfeccionamiento profesional, y participar

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		aprendizaje profesional, analizarlas y evaluarlas.	en ellos. Pueden ser podcasts, seminarios en línea, portales, blogs y cursos masivos y abiertos en línea (MOOC) que ofrecen cursos de formación docente, y cursos acreditados de instituciones locales de educación superior.
		Facilitar la realización de la visión de lo que podría ser la escuela si se utilizan las TIC en el currículo y en el aula.	Identifica y facilita la realización práctica de la estrategia de la escuela en materia de TIC. Recopila y analiza datos para elaborar una estrategia relativa a las TIC. Da a conocer a los colegas y a la dirección las ventajas del uso de un sistema de gestión escolar u otras bases de datos para recopilar e interpretar datos.
	Fomentar la innovación promoviendo el aprendizaje continuo entre los colegas.	Idea y presenta una serie de iniciativas de perfeccionamiento profesional encaminadas a ayudar a los colegas a adquirir competencias para utilizar la tecnología, a fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Organiza grupos de miembros del personal para que trabajen juntos a través de cursos de perfeccionamiento profesional en línea.	
	Evaluar las prácticas profesionales y reflexionar sobre ellas de forma constante para promover la innovación y el perfeccionamiento.	Organiza iniciativas de perfeccionamiento profesional para que los colegas presenten estrategias docentes innovadoras que han aplicado o tienen intención de aplicar, y promover el debate y la reflexión.	
	Creación de conocimientos		

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
		Intercambiar y discutir acerca de las mejores prácticas docentes a través de comunidades profesionales.	Da a conocer prácticas docentes innovadoras a grupos exteriores a la escuela, a través de grupos profesionales en línea o concursos nacionales de docentes.
		Conceder licencia y distribuir sus recursos educativos originales como recursos educativos abiertos REA.	Comparte recursos docentes y de aprendizaje ejemplares, como planes de clase, fichas, notas de laboratorio y pruebas, con la comunidad educativa en general, concediendo licencia abierta para el uso de estos recursos.

5. 5 Participantes

Este estudio de investigación se realizó en una Institución privada de la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo. El colegio elegido fue Centro Educativo Calmécac que atiende una población de 35 docentes. La muestra fue elegida intencional que participan tres (3) docentes de preescolar, es decir, corresponde a los tutores de cada grupo, puesto que el nivel preescolar de esta institución se conforma solo por tres grupos.

5. 6 Instrumentos de medición

Cuestionario de competencias docentes en materia de TIC

Nombre del docente: _____

Institución: _____ Fecha: _____

Objetivo: El presente cuestionario de escala Likert con fines meramente académicos tiene por objetivo conocer las competencias docentes en materia de TIC según los estándares de las UNESCO (2019) en el aspecto; pedagógico, aplicación de competencias digitales y en su aprendizaje profesional.

Indicaciones: Lea cuidadosamente cada uno de los enunciados y marque la opción que usted considere. Utilice la siguiente escala para expresar Siempre (5), Casi siempre (4), Algunas veces (3), Rara vez (2), Nunca (1), a lado de cada ítem. Señale con una X el cuadro correspondiente.

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
Pedagogía	Adquisición	1	Utiliza las TIC como apoyo para complementar el proceso de E-A en el aula.						
		2	Investiga el uso de las TIC para facilitar la participación del alumno de distintas capacidades, edades, género, y medios socioculturales y lingüísticos; mejorar la productividad, y potenciar la profesionalidad de su enseñanza.						
		3	Elabora, intercambia y comenta planes de clase que incorporen distintas funciones de las TIC.						
		4	Utiliza tutoriales, programas de ejercicios y práctica.						
		5	Utiliza diversos recursos accesibles y multilingües que pueden ser manipulados y reinterpretados.						
	Profundización	6	Describe cómo diferentes tecnologías, apropiadas para distintos cursos y disciplinas,						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Veza (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			pueden ser útiles para tareas de aprendizaje basado en proyectos.						
		7	Analiza las características de problemas auténticos que implican conceptos clave.						
		8	Examina problemas y pide a los alumnos que generen ejemplos en los programas.						
		9	Analiza materiales en línea para identificar las características principales de aquellos que propician la profundización de los conocimientos.						
		10	Diseña actividades que permitan a los alumnos colaborar para encontrar soluciones a problemas de la vida real.						
		11	Identifica tecnologías que puedan ser útiles para estas actividades, como tecnologías móviles y grupos de redes sociales para						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			fomentar el debate y el acceso a competencias exteriores.						
		12	Utiliza espacios públicos, como bibliotecas y museos.						
		13	Alienta a los alumnos a trabajar juntos para escribir un código que aporte una solución a un problema específico de la comunidad.						
		14	Crea un plan de clase sintetizando ideas de aprendizaje basado en proyectos.						
		15	Define cómo se iniciará la clase, cómo se enfrentarán los alumnos inicialmente al problema, cómo tendrán acceso a recursos, cómo participarán en actividades, cuál será el resultado final, y cómo se evaluará a los alumnos.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
		16	Implementa y facilita una iniciativa de aprendizaje basada en un problema.						
		17	Apoya y guía el aprendizaje basándose en los educandos, tomando en consideración las diferencias de capacidades, edades, género, y medio sociocultural y lingüístico.						
	Creación	18	Coordina la labor colaborativa de grupos de alumnos, modeliza y pide a los alumnos que emulen cualidades como la atención, la curiosidad, la creatividad, buenas aptitudes interpersonales y autorregulación.						
		19	Idea una serie de actividades encaminadas a que los alumnos trabajen conjuntamente para elaborar un producto o artefacto digital o un entorno virtual.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
		20	Presta apoyo a estos equipos de investigación y organizar una exposición en línea.						
		21	Pide a los alumnos que creen una serie de infografías sobre temas curriculares.						
		22	Planea una clase dedicada a competencias organizacionales.						
		23	Alienta a los alumnos a preparar planes de proyecto con actividades, calendarios, hitos y asignación de responsabilidades para cada miembro del equipo de proyecto.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
Aplicación de competencias digitales	Adquisición	1	Describe y demuestra el funcionamiento básico y las características adecuadas de accesibilidad de distintos equipos informáticos, como ordenadores portátiles y de escritorio, impresoras, escáneres y dispositivos móviles.						
		2	Demuestra el funcionamiento básico de un procesador de texto.						
		3	Hace uso de un procesador de texto en clase según las distintas capacidades de los alumnos.						
		4	Describe la utilidad de los programas de presentación para la educación; es decir, demuestra sus características y funciones específicas.						
		5	Crea una presentación sobre un tema de elección.						
		6	Crea un gráfico utilizable como material didáctico.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
		7	Describe la finalidad y estructura de Internet y de la red informática mundial (World Wide Web).						
		8	Utiliza un navegador para acceder a páginas web conocidas, utilizando URL para navegar.						
		9	Demuestra el conocimiento de buenas prácticas de seguridad cibernética y alfabetización mediática e informacional.						
		10	Vela por un uso seguro de las redes sociales y los aparatos móviles.						
		11	Demuestra el uso de un motor de búsqueda mediante búsquedas sencillas por palabras clave, para encontrar recursos relacionados con el currículo.						
		12	Comenta y considera qué estrategias de palabra clave						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Veza (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			arrojan los mejores resultados de búsqueda.						
		13	Crea y utiliza una cuenta de correo electrónico para enviar correos y contestar a ellos.						
		14	Adjunta documentos digitales a los mensajes de correo electrónico.						
		15	Demuestra el funcionamiento del correo electrónico en aparatos móviles.						
		16	Analiza la eficacia de los programas tutoriales y de ejercicios y práctica para adquirir conocimientos disciplinares específicos.						
		17	Los programas en línea pueden controlar el uso por el alumno.						
		18	Utiliza macrodatos para dar una idea de cómo aprenden los alumnos.						
		19	Busca en Internet herramientas y recursos						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			digitales adecuados para alcanzar determinados objetivos o niveles de aprendizaje, y analizar estos paquetes para evaluar su exactitud y correspondencia con los currículos.						
		20	Comenta los criterios utilizados para analizar y evaluar los recursos y las herramientas digitales, y su adecuación a distintos estilos de aprendizaje y capacidades.						
		21	Examina y comenta tecnologías asistenciales basadas en inteligencia artificial (IA) para personas con discapacidades.						
		22	Examina la finalidad y las ventajas de un sistema de registro digital.						
		23	Demuestra el uso de dicho sistema para registrar, por ejemplo, las notas, la						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Veza (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			asistencia, y los puntos por mérito.						
		24	Los algoritmos de programas que usan IA pueden ser útiles para llevar calendarios y para la calificación de pruebas sencillas.						
		25	Examina las finalidades y ventajas de diversas tecnologías de comunicación y colaboración.						
		26	Utiliza estas tecnologías para comunicarse y colaborar con otros docentes.						
		27	Elabora estrategias y utiliza las redes sociales para integrar a docentes, alumnos, padres y otras partes interesadas en un amplio grupo de apoyo.						
		28	Diagnostica problemas de corrientes, como falta de suministro eléctrico, interrupción de conectividad, e intentos de conexión fallidos, y efectúa operaciones						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			de mantenimiento menores, como la instalación de programas antivirus.						
	Profundización	29	Utiliza paquetes especializados adecuados a la disciplina y que propician la visualización, el análisis de datos, los juegos de roles y las simulaciones.						
		30	Utiliza realidad virtual y aumentada para las simulaciones.						
		31	Evalúa la utilidad de los recursos digitales de enseñanza y aprendizaje.						
		32	Considera que los recursos y herramientas son realmente útiles a efectos de las normas curriculares.						
		33	Considera que funcionan como un entretenimiento.						
		34	Diseña recursos de enseñanza y aprendizaje utilizando software de distintos tipos,						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			desde los paquetes de productividad más conocidos hasta aplicaciones web especializadas.						
		35	Registra las notas, generar informes y llevar los registros de asistencia utilizando programas informáticos de gestión escolar o de proyecto.						
		36	Utiliza la tecnología para estar en contacto con los alumnos cuando no se está en el aula. Se pueden utilizar, por ejemplo, grupos de redes sociales, el intranet de la escuela y mensajes de texto masivos para propiciar el aprendizaje fuera de las horas de clase, compartiendo recursos, advirtiendo a los estudiantes acerca de las fechas límite de entrega de trabajos y respondiendo a los pedidos de ayuda para los deberes.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
		37	Utiliza pizarras digitales interactivas que comparten contenidos y recursos con los dispositivos de los alumnos y les permiten poner a su vez información en la pizarra.						
		38	Identifica y utiliza herramientas tecnológicas de ayuda a los alumnos con discapacidades, por ejemplo, tecnologías asistenciales, como programas de conversión de texto a voz, opciones de accesibilidad abiertas y avisos por vibración y centelleo.						
	Creación	39	Ensambla e integra un conjunto de tecnologías de apoyo al aprendizaje que puedan funcionar fuera del aula. Se puede utilizar un sistema de gestión de aprendizaje (LMS) para crear una base para las actividades en línea, o utilizar redes						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Veza (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			sociales para desempeñar esta función.						
		40	Identifica e instala herramientas digitales que faciliten la colaboración. Por ejemplo, se pueden incorporar procesadores de texto en línea, tableros interactivos y vídeos en vivo, paquetes de presentación y hojas de cálculo que permiten a varios desarrolladores trabajar sobre el mismo documento, o encontrar una plataforma wiki gratuita que permite a múltiples usuarios crear páginas web.						
		41	Identifica y utiliza herramientas en línea para seguir las aportaciones de los alumnos al aprendizaje. Pueden utilizarse por ejemplo plataformas que ofrecen herramientas basadas en IA, como sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), para						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			obtener estadísticas que miden la participación de los alumnos.						
		42	Alienta a los alumnos a crear su propios equipos y programas informáticos.						
		43	Utiliza equipos y programas informáticos disponibles para ayudar a los alumnos a codificar nuevos programas.						
		44	Evalúa los canales de comunicación entre las partes interesadas de la escuela y fortalece el mecanismo para garantizar que la información circula hacia y desde la escuela.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
Aprendizaje profesional de los docentes	Adquisición	1	Utiliza herramientas digitales para ahorrar tiempo y le facilita tareas administrativas, como informes, registros y horarios. Los programas informáticos pueden ayudar a racionalizar estos procesos.						
		2	Utiliza canales digitales para mejorar la comunicación con la dirección, los colegas, padres, alumnos y otras partes interesadas.						
		3	Utiliza las TIC para identificar recursos actualizados de enseñanza y aprendizaje.						
		4	Interactúa con otros docentes a través de canales en línea y redes sociales para considerar estrategias de enseñanza alternativas, en particular para garantizar la inclusión, la diversidad, la participación y la apertura.						
		5	Examina y elabora estrategias apropiadas para responder al ciberacoso.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
		6	Vela por la corrección del comportamiento y las acciones al interactuar con otras personas en línea.						
		7	Gestiona la confidencialidad de los datos personales y saber qué hacer cuando aparecen contenidos inapropiados.						
		8	Modela prácticas adecuadas a aplicar en línea, en particular en la comunicación, etiqueta, cumplimiento de la ley, protección de sí mismo y de los alumnos, salud y bienestar, y respeto de los derechos y responsabilidades.						
		9	Evalúa la adecuación de recursos digitales de enseñanza y aprendizaje, en particular en lo que corresponde a autoridad, finalidad, cobertura, aceptación, objetividad y exactitud.						
		10	Hace uso de Recursos educativos abiertos (REA) y redes sociales para encontrar recursos.						
	Profundización de	11	Busca redes nacionales, regionales y mundiales dedicadas al perfeccionamiento profesional de la						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
	conocimientos		docencia, que pongan en contacto a los docentes y fomenten el intercambio de expertos y recursos, y tomar parte en ellas.						
		12	Construye una red personal de aprendizaje en la que se puede seguir a peritos educacionales en redes sociales conocidas.						
		13	Organiza una red de maestros locales con intereses compartidos.						
		14	Busca cursos de formación en línea y comunidades que brindan oportunidades de perfeccionamiento profesional, y participar en ellos. Pueden ser podcasts, seminarios en línea, portales, blogs y cursos masivos y abiertos en línea (MOOC) que ofrecen cursos de formación docente, y cursos acreditados de instituciones locales de educación superior.						
	Creación de conocimientos	15	Identifica y facilita la realización práctica de la estrategia de la escuela en materia de TIC.						
		16	Recopila y analiza datos para elaborar una estrategia relativa a las TIC.						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
		17	Da a conocer a los colegas y a la dirección las ventajas del uso de un sistema de gestión escolar u otras bases de datos para recopilar e interpretar datos.						
		18	Idea y presenta una serie de iniciativas de perfeccionamiento profesional encaminadas a ayudar a los colegas a adquirir competencias para utilizar la tecnología, a fin de mejorar la enseñanza y el aprendizaje.						
		19	Organiza grupos de miembros del personal para que trabajen juntos a través de cursos de perfeccionamiento profesional en línea.						
		20	Organiza iniciativas de perfeccionamiento profesional para que los colegas presenten estrategias docentes innovadoras que han aplicado o tienen intención de aplicar, y promover el debate y la reflexión.						
		21	Da a conocer prácticas docentes innovadoras a grupos exteriores a la escuela, a través de grupos						

Variable	Dimensión	No.	Ítems	Nunca (1)	Rara Vez (2)	Algunas Veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)	Descripción de lo observado.
			profesionales en línea o concursos nacionales de docentes.						
		22	Comparte recursos docentes y de aprendizaje ejemplares, como planes de clase, fichas, notas de laboratorio y pruebas, con la comunidad educativa en general, concediendo licencia abierta para el uso de estos recursos.						

6. CONCLUSIONES FINALES

Este proyecto de investigación ha tenido como propósito conocer las competencias de los docentes en materia de TIC, bajo los estándares de la UNESCO (2019) en una institución privada a nivel preescolar. A partir de la búsqueda que se realizó en el Estado de la Cuestión, se encontró diversa información a nivel internacional, nacional y local, con respecto a las categorías previamente identificadas, es así como se detecta la problemática del estudio, la cual refiere que a raíz de la pandemia con el uso obligatorio de las TIC se evidenció la falta de formación continua y permanente del docente ya que el plantel docente no estaba preparado para la educación virtual.

Puesto actualmente los docentes siguen enfrentándose a uno de los problemas más grandes de la educación, es decir, utilizar las herramientas y recursos tecnológicos, dentro de la práctica educativa de manera transversal y con sentido meramente pedagógico. El nivel de preescolar se vio poco favorecido, sin embargo, esta implementación tecnológica trae consigo algunas ventajas, pero a la vez afrontan muchos retos y desafíos.

Por consiguiente, se diseña una investigación de tipo descriptiva con enfoque mixto, de manera concurrente, es decir, aplicar los instrumentos cualitativos (diario de campo y observación no participante) y cuantitativos (cuestionario con escala Likert) al mismo tiempo con la finalidad de obtener una mayor comprensión de la problemática y permita triangular la información para posteriormente interpretar los resultados y con base a ello, como propuesta para estudios posteriores, diseñar un curso de capacitación de acuerdo a las necesidades que se presenten e impulsar a los docentes a utilizar las TIC con un propósito y crear sus propios materiales digitales que les permita mejorar la práctica educativa.

7. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

A partir de la construcción de este proyecto se publica el artículo “Tecnologías emergentes en preescolar y su repercusión en el proceso de enseñanza y aprendizaje postconfinamiento Covid-19”, en la revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. Revista Científica Multidisciplinaria. A partir de ello se elaboró un cartel para darle difusión y divulgación. Así mismo en otra revista se publica el artículo “El uso de las TIC en la práctica docente ante la pandemia por Covid-19: ¿todos los docentes preparados?”.

En ese mismo sentido se presenta en el III Seminario Internacional Virtual de Investigación e Intervención Educativa 2022 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. La ponencia a través de un video “Experiencia docente de la modalidad híbrida en preescolar” en la línea temática: Currículum, Innovación Pedagógica y Formación. También se presenta la ponencia “Diálogos sobre la construcción de materiales didácticos digitales” para mostrar los materiales diseñados a nivel preescolar en la optativa Materiales y Medios Tecnológicos.

Finalmente, en la I Convención Científica Internacional Cienfuegos, Cuba. Se presenta la ponencia “Revisión sistemática de la literatura sobre la aplicación de las TIC en preescolar” Eje Temático: Transformación de los procesos educativos en el Taller II “Educación y Agenda 2030”.

8. REFERENCIAS

- Agenda Digital Educativa ADE.mx. (2019) Secretaría de Educación Pública https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf.
- Alvarez Barraza, M. (2021). Experiencia con el uso de las TIC en preescolar durante la pandemia. En J. A. Trujillo Holguín, A. C. Ríos Castillo y J. L. García Leos (Coords.), *Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de trabajo durante la pandemia* (pp. 499-509), Chihuahua, México: Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R. <http://ensech.edu.mx/pdf/maestria/libro6/TP6-6-5-Alvarez.pdf>
- Amador B, R. (2020). Aprende en casa con #SanaDistancia en tiempos de #COVID-19. En iiSUE & UNAM, *Educación y pandemia. Una visión académica*. (1ª ed., pp. 138-144). https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- Ausubel, D., Novak., J, D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Belloch, C. (2012) *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. [Pdf]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Briceño-Pira, L., Gómez M, D. P., & Flórez R, R. (2019). Usos de las TIC´s en preescolar: hacia la integración curricular - *Uses of ICT in preschool: towards curricular integration. Panorama*, 13(24), 20–32. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1203>.
- Bunk, (1994) Definición de competencia. En Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>.
- Cabero, J. (1998): Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, en Lorenzo, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*. Granada, Grupo Editorial Universitario, Pp.197-206.
- Cela-Ranilla, et al., (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Profesorado. Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado.*, (Núm. 1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56750681020>.

- CEPAL, Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- Cob L, Y., y Xacur G, S. (2019). *Uso de las TIC en la práctica docente de la educación preescolar* [Pdf]. <http://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/5/P014.pdf>.
- Coll, C. (2011). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. [Pdf]. https://www.uv.mx/dgdaie/files/2014/03/U2.6-Aprender-y-ensenar-con-las-TIC_Educacion_CITA_mayo2011-1.pdf.
- Coll, C., Marchesi, Á., y Palacios, J. (2014). *Desarrollo psicológico y educación*. Tomo I (2ª ed.). Editorial Alianza.
- Coll, C., Marchesi, Á., y Palacios, J. (2014). *Desarrollo psicológico y educación*. Tomo II (2ª ed.). Editorial Alianza.
- Coll, C., Mauri, T., y Onrubia, J. (2008). El profesor en entornos virtuales: Condiciones, perfil y competencias. En Coll, C., y Monereo C., *Psicología de la educación virtual Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación* (1ª ed., pp. 132-152). Morata.
- Cueva, J., García, A., y Martínez, O. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205-227, e-ISSN: 2542-2987. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.10.205-227>
- De la Serna-Tuya, A. S.; González-Calleros, J. M.; Navarro, Y. (2018). diseño de App para el uso de la tablet en la enseñanza de preescolares. *Campus Virtuales*, 7(1), 111-123. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/291>.
- Díaz Barriga Arceo, F., Padilla M, R., y Morán R, H. (2009). Enseñar con apoyo de las TIC: Competencias tecnológicas y formación docente. En F. Díaz Barriga Arceo, G. Hernández Rojas y M. Rigo Lemini, *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socioconstructivismo*. (1ª ed., pp. 63-96). UNAM.
- Díaz-Barriga A, F., y Hernández-Rojas, G. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo Una interpretación constructivista (2ª ed.). Colina McGraw.
- Díaz-Barriga, A, F., Hernández-Rojas, G., y Rigo, M. (2009). *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socioconstructivismo* (1ª ed.). Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad Universitaria.
- Escobar G, D. (2021). *Saberes y prácticas pedagógicas de un grupo de maestras en el marco de la incorporación de TIC en Educación Preescolar: un estudio de caso colectivo en la ciudad de Medellín* [Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia].

http://repositorio.udea.edu.co/bitstream/10495/24151/1/EscobarDiana_2021_SaberesPracticaPedagogica.pdf.

Feijoo F, B. y García G, A. (2017). "El entorno del niño en la cultura digital desde la perspectiva intergeneracional". *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 72, 9-27, <http://apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/auroragg.pdf>

Fernández-Díaz, E. y Calvo, A. (2013). Estrategias para la mejora de la práctica docente. Una investigación-acción colaborativa para el uso innovador de las TIC. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16 (2), 121-133. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217029557009>

Galeana R, L. (2021). *Retos de la Educación Preescolar frente a la pandemia por Covid-19*. Conferencia, <https://www.youtube.com/watch?v=nO7dGDOnrhs>.

García-Zabaleta, E., et al., (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>

Gonczi y Athanasou, (1996). Definición de competencia. En Tobón, S. (2006). Formación basada en competencias. <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>.

González F, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 19, 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>

Gutiérrez C, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista Educación Y Tecnología*, (Núm. 1), 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4169414>.

Hernández- Rojas, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación* (1ª ed.). Paidós.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M.P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Leo C, M. J., Morera R, M. Á., y Rodríguez A, M. D. (2018). Las TIC dan la mano a la Educación Infantil. *Hachetepe. Revista científica De Educación Y Comunicación*, (16), 107-120. <https://doi.org/10.25267/Hachetepe.2018.v1.i16.10>

Mato-Vázquez, D.; Álvarez-Seoane, D. (2019). *La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria*. *Campus Virtuales*, 8(2), 73-84. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/515>

- MEJOREDU (2020). *10 sugerencias para la educación durante la emergencia por Covid-19, Ciudad de México: Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación.* <https://www.gob.mx/mejoredu/articulos/10-sugerencias-para-laeducacion-durante-la-emergencia-por-covid-19?state=published>.
- Molina I, Á. (1994). *Niños y niñas que exploran y construyen: Currículo para el desarrollo integral en los años preescolares.* (1ª ed., pp. 5-7). Universidad de Puerto Rico.
- Molina, M.D., Pérez G, A. y Antiñolo, J.L. (2012). Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41. http://edutech.rediris.es/Revelec2/Revelec41/TIC_formacion_inicial_permanente_profesorado_infantil_primaria.html
- Morales S, M. (2016). *Las TIC's como parte de la reforma educativa en México.* Hechos y Derechos - Revistas Jurídicas UNAM. <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/10729/12880>.
- ONU. (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible* [Pdf]. https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf.
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2021). Coronavirus. Sitio web mundial de la Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_3.
- Ortega-Porras, J. R. y Oyanedel-Bernal, C. C. (2022). Docentes y las tecnologías de la información y la comunicación: el nuevo rol en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista Educación*,46(1). <http://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.47614>
- Ortiz G, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19),93-110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>.
- Ovalles Pabon, L. C. (2014). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma en la educación actual? *Mundo FESC*, 4(7), 72-79. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/24>
- Pereira P, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, (Núm. 1). <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pérez-García, Á. (2021). La enseñanza online post pandemia: nuevos retos. *Holos*, 37(2) pp.1-13. <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/12082>.

- Pérez-García, A. (2021). Retos y desafíos de la educación post pandémica. *Aula de Encuentro*, volumen 23 (1), pp. 1-4. <https://doi.org/10.17561/ae.v23n1.6246>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon* (MCB University Press), Vol. 9, 5. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Ríos L, F., y Yañez F, J. (2016). Las competencias TIC y su relación con las habilidades para la solución de problemas de matemáticas. *EDUTEC. Revista Electrónica De Tecnología Educativa.*, (Núm. 57). <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.57.760>
- Ríos M, F. (2020). *Programa educativo mediado por las TIC en el desarrollo de la motricidad en niños de 3 años, Rímac – Lima 2020* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75562/R%C3%ADos_MFE-SD.pdf?sequence=1.
- Rizzo L., F., y Pérez A., A. (2018). Importancia del uso de las Tics en los docentes. *Espirales Revista Multidisciplinaria De Investigación*, 45. <http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/393>.
- Sánchez D, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (tic) desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, XII,155-162. ISSN: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114584020>.
- Sánchez R, M., y Jiménez R, M. (2020). Impacto del uso de las herramientas tecnológicas Caren los docentes de educación primaria en época del covid-19. *Revista De Tecnología De Información Y Comunicación En Educación.*, (Núm. 1). <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v14n1/art05.pdf>.
- SEP (2017) *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio*, [Archivo Pdf]. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/preescolar/1LpM-Preescolar-DIGITAL.pdf>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital* [Pdf]. <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>.
- Tapia S, H. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18 (3). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/34437>.

- Tünnermann B, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, (48),21-32. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37319199005>
- UNESCO (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247122.locale=es>
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>.
- UNESCO (2021). *Garantizar un aprendizaje a distancia efectivo durante la interrupción causada por la COVID-19. Guía para docentes*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375116_spa.
- Vygotsky, L. (1979) *Interacción entre aprendizaje y desarrollo. En el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. (pp. 123-140). España: crítica. Buenos Aires: Grijalbo.http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/642/Interaccion_entre_aprendizaje_y_desarrollo.pdf?sequence=1
- Wertsch J.V. (1988) *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós. <https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/formacionsocialmente.pdf>
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa* (11ª ed.). Pearson Educación.
- Zhindón-Calle, K., y Ávila-Mediavilla, C. (2021). Tecnologías emergentes aplicadas a la práctica educativa en pandemia COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 32-59. doi: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1303>