

<https://doi.org/10.23913/ride.v16i32.2933>

Artículos científicos

Percepción de los docentes sobre la usabilidad de las tecnologías en el aprendizaje de los alumnos de preescolar

Teachers' perceptions of the usability of technologies in preschool students' learning

Percepções dos professores sobre a usabilidade das tecnologias na aprendizagem de alunos da pré-escola

Omar Cuevas Salazar

Instituto Tecnológico de Sonora, México

ocuevas@itson.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0113-0475>

Elizabeth Herrera Rodríguez

Instituto Tecnológico de Sonora, México

elizabeth.herrera248382@potros.itson.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0006-2377-1635>

Ramona Imelda García López

Instituto Tecnológico de Sonora, México

igarcia@itson.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0091-3427>

Humberto García Penedo

Instituto Tecnológico de Sonora, México

humberto.garcia260467@potros.itson.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3308-7240>

Resumen

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha crecido de manera considerable. La vinculación de las TIC con la educación ha generado debate en cuanto a su aplicación, principalmente en la educación inicial. Existe escasa evidencia sobre la utilización de las TIC por parte de los docentes de preescolar. El estudio examinó la percepción de los docentes de preescolar hacia la usabilidad de las TIC y su relación con las variables sociodemográficas de edad, experiencia docente y nivel educativo del profesor. El diseño del estudio fue cuantitativo y participaron 100 docentes de preescolar del municipio de Cajeme, Sonora; seleccionados mediante un muestreo por conveniencia. Las respuestas al instrumento de 20 ítems fueron procesadas utilizando tablas de frecuencia y pruebas no paramétricas de hipótesis y análisis de correlación. Se definieron los grados de percepción de la utilidad y facilidad de uso de las tecnologías por los docentes. El 44 % de los docentes presenta una alta percepción de utilidad de las TIC y el 66 % un nivel alto de facilidad de uso de las TIC. No se obtuvieron relaciones significativas entre la edad y la facilidad de uso y utilidad de las TIC; así como con la experiencia docente y el nivel educativo de los docentes.

Palabras clave: docentes de preescolar, práctica docente, TIC

Abstract

The use of information and communication technologies (ICT) in education has grown considerably. The connection between ICT and education has sparked growing debate regarding their contribution to development, particularly in early childhood education. There is a significant lack of evidence regarding the use of ICT by preschool teachers. This study examined preschool teachers' perceptions of ICT usability and its relationship with the variables of age, teaching experience, and teacher level. The study design was quantitative and included 100 preschool teachers from the municipality of Cajeme, Sonora, selected using convenience sampling. Responses to the 20-item instrument were processed using frequency tables and nonparametric hypothesis and correlation tests. The objective was to define teachers' perceptions of the usefulness and ease of use of the technologies. 44 % of teachers perceived the usefulness of ICT as high, and 66 % perceived ease of use as high. No significant relationships were found between age and ease of use or usefulness of ICT, nor

were relationships observed between these variables and teaching experience or the school level at which teachers taught.

Keywords: preschool teachers, teaching practice, ICT.

Resumo

O uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) na educação cresceu consideravelmente. A integração das TICs na educação gerou debates sobre sua aplicação, particularmente na educação infantil. Há poucas evidências sobre o uso das TICs por professores da educação infantil. Este estudo examinou as percepções dos professores da educação infantil sobre a usabilidade das TICs e sua relação com variáveis sociodemográficas como idade, experiência docente e nível de escolaridade. O estudo empregou uma abordagem quantitativa e incluiu 100 professores da educação infantil do município de Cajeme, Sonora, selecionados por amostragem de conveniência. As respostas ao instrumento de 20 itens foram processadas utilizando tabelas de frequência, testes de hipóteses não paramétricos e análise de correlação. Os níveis de utilidade e facilidade de uso das tecnologias percebidos pelos professores foram definidos. Quarenta e quatro por cento dos professores relataram uma alta percepção de utilidade das TICs e 66% relataram um alto nível de facilidade de uso. Não foram encontradas relações significativas entre idade e facilidade de uso e utilidade das TICs, nem com a experiência docente ou o nível de escolaridade dos professores.

Palavras-chave: professores da educação infantil, prática docente, TICs.

Fecha Recepción: Septiembre 2025

Fecha Aceptación: Abril 2026

Introducción

La utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación ha experimentado un aumento significativo en los últimos años. Este avance ha modificado la práctica docente, propiciando el desarrollo de nuevas áreas formativas. Esto ha transformado positivamente el proceso de enseñanza, mejorando su calidad al adaptarlo a las necesidades y características individuales de los estudiantes (Cabero y Martínez, 2019; Martínez et al., 2018).

En la actualidad, el potencial que tienen las herramientas tecnológicas para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha incrementado exponencialmente. No obstante, en México persisten obstáculos que restringen el impacto de estas herramientas tecnológicas en la calidad de la educación (Arellano, 2020). Asimismo, existe escasa accesibilidad de equipos tecnológicos en las escuelas y poca capacitación docente para implementar estos recursos en su práctica educativa (Sosa y Valverde, 2022). Los docentes deben modificar sus creencias

acerca de las TIC, para que dichas herramientas den un sentido nuevo a sus prácticas educativas (Padilla, 2018).

En la literatura revisada se evidencian las ventajas del uso de las TIC en el nivel preescolar. Pinto y Osorio (2019) reportan los logros de la incorporación de las TIC en el currículo escolar; muestran que los niños son más activos en diferentes áreas del desarrollo y mejoran su aprendizaje. El uso de estas herramientas produce mejoras cognitivas en el aprendizaje de la lógica matemática, la comunicación y los estudios sociales. Además, permite el progreso de sus habilidades sociales (Vértiz-Osores et al., 2019).

Cabe resaltar que los estudios revisados son principalmente de América Latina y Europa. Algunos autores (Bustamante y De Lima, 2020; Ching-Ting et al., 2014) señalan que al utilizar los medios tecnológicos se enriquecen significativamente las interacciones personales en las primeras edades, sobre todo en sus habilidades de conversación. Las tecnologías son empleadas como mediadoras en el proceso educativo, ya que facilitan el desarrollo integral de los niños.

La educación inicial es un periodo importante en el progreso del ser humano; es la etapa donde tienen lugar los primeros aprendizajes, se activa el desarrollo cognitivo, emocional y del lenguaje; además, se establecen las bases para crear destrezas físicas y psicológicas de la personalidad que servirán de sustento para toda la vida. El niño aprende, mejora y ejercita habilidades cognitivas, socioafectivas y motrices; por ello, es importante que en las diferentes actividades que se realicen dentro del aula sean de apoyo para su proceso de formación (Gutiérrez-Duarte y Ruíz-León, 2018).

La vinculación de los medios digitales con la educación ha provocado crecientes debates en relación con la contribución al desarrollo infantil, principalmente en el caso de la educación inicial. Los aspectos en torno a las prácticas pedagógicas en el ambiente influido por tecnologías demuestran diversas perspectivas relacionadas con el aporte positivo o negativo en el nivel preescolar (Miulescu, 2020).

El uso de las TIC en el aula de la primera infancia ayuda a mejorar el aprendizaje autónomo, la autoestima y las habilidades motoras finas. La incorporación de tecnología en el proceso enseñanza aprendizaje permite aprender mediante la investigación de contenidos y participar en experiencias que promueven el juego y la observación utilizando herramientas tecnológicas (Campana et al., 2019).

De acuerdo con Gjelij et al. (2020), la incorporación de las tecnologías digitales en el aula de preescolar puede ayudar a los niños a expresarse de maneras que antes no era posible. Según Ulco y Baldeón (2020), la inserción de las TIC en las escuelas fortalece las habilidades necesarias para el progreso del lenguaje y los procesos cognitivos; además, consolida la cooperación entre pares.

Se han realizado estudios en países como Uruguay, España, Finlandia, Suiza y México sobre las competencias pedagógicas de los docentes de educación preescolar (Navarro-Zamora y Flores-Aguilar, 2018). Dichas investigaciones exploraron la aptitud y actitud docente en la adquisición de habilidades para la creación de planes de estudio. Lo anterior, representa un cambio en la perspectiva del aprendizaje, donde el principal objetivo es que el profesorado deje de emplear los recursos tecnológicos únicamente para la transferencia de información y se convierta en promotor de aprendizajes, transformando así la información en conocimiento.

En cuanto a las percepciones de los docentes sobre el uso de la tecnología, Muñoz et al. (2019), indican que el profesorado de educación preescolar muestran dificultades para aplicar los enfoques pedagógicos modernos e innovadores debido a sus propios temores y creencias inherentes. Medina (2019) y Peterson et al. (2018) sostienen que los docentes deben identificar y seleccionar las herramientas tecnológicas que potencien el aprendizaje

estudiantil, dado que la mediación docente constituye un factor determinante para evidenciar el uso de las TIC. De igual forma, Ghitis y Alba (2019), señalan que la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza y el aprendizaje se ve influenciada por las percepciones del profesorado, ya que su aceptación condiciona su incorporación en el aula. En consecuencia, el uso de las TIC favorece el desarrollo del aprendizaje a partir de la curiosidad del estudiante, al tiempo que articula sus potencialidades con las necesidades formativas del contexto educativo.

Por otra parte, la percepción se define como la relación inherente del individuo con los procesos sensoriales iniciales; constituye el resultado de procesos psicológicos que abarcan desde la organización hasta la interpretación de la información. Este fenómeno ocurre en dos niveles: el primero se presenta en los órganos de los sentidos; es decir, fuera del cerebro. Mientras tanto, el otro es de carácter cerebral, donde vía nerviosa procesa la información según la categoría del estímulo recibido (Sánchez-Márquez, 2019).

En el ámbito educativo, se han identificado factores que influyen en la efectividad de la usabilidad de las TIC como apoyo a la enseñanza. La evidencia científica destaca que la percepción de uso y la utilidad de estas tecnologías están relacionadas con la integración tecnológica por parte del profesorado (Ifinedo et al., 2020). En ese sentido, Ifinedo y Kankaanranta (2021) demuestran que fomentar la incorporación de las TIC en las aulas transforma el entorno de aprendizaje y mejora las prácticas de enseñanza, lo que influye en las actitudes y competencias docentes.

De acuerdo con Beltrán et al. (2015) y Ferrer et al. (2011) la usabilidad se define como la percepción del docente sobre la facilidad de uso de las TIC para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje. Este constructo se refiere a la capacidad del docente para utilizar la tecnología de manera eficaz y satisfactoria con el fin de alcanzar las metas educativas preestablecidas (Ferrer et al., 2011). En ese sentido, la probabilidad de la integración tecnológica se incrementa cuando el docente percibe que el uso de las TIC en su práctica educativa es cómodo y sencillo (Colorado, 2014; Turpo, 2012).

Desde la perspectiva de Nielsen (1994), la utilidad tecnológica es un factor determinante en la interacción que el usuario tenga con la tecnología, ya que le puede ser de fácil uso, pero no útil o viceversa. Este autor señala que en los entornos digitales debe haber un equilibrio entre la usabilidad y la utilidad; considerando esta última como útil siempre y cuando satisfaga sus necesidades como usuario. Barat (2016) y Tarhini et al. (2016) sostienen que cuando el docente percibe los beneficios de incorporar la tecnología en las prácticas educativas hay una mejoría en su desempeño. Davis (1989) añade que la facilidad de uso percibida actúa como un antecedente causal de la utilidad descubierta, lo que condiciona tanto el uso actual como la intención de adopción futura.

A manera de resumen, la usabilidad en el ámbito educativo se conceptualiza como la interacción entre la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida sobre la integración exitosa de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje (Romeo et al., 2023). Por otro lado, la utilidad guarda una correspondencia efectiva con la percepción del profesorado sobre su intención de uso (Sherer et al., 2015), vinculándose estrechamente con el apoyo percibido en el desarrollo de las prácticas docentes (Teo, 2011).

Por otro lado, la educación preescolar es una etapa crítica en la vida de los niños, ya que en ella adquieren las bases cognitivas necesarias para su desarrollo posterior y constituye el primer acercamiento formal con el sistema educativo. La integración de las TIC en este nivel ofrece estrategias didácticas que estimulan distintos canales sensoriales (auditivo, visual, táctil); lo que favorece procesos de aprendizaje significativos e incrementa la motivación estudiantil (Miulescu, 2020). No obstante, en el contexto actual, aunque las nuevas generaciones de "nativos digitales" interactúan de forma natural con los medios

tecnológicos (Barbosa y Amariles, 2019), las instituciones mexicanas enfrentan barreras estructurales y pedagógicas. Entre estas destacan la obsolescencia o ausencia de infraestructura, la carencia de programas de capacitación, actitudes de tecnofobia o desconfianza, los elevados costos de mantenimiento y una gestión administrativa deficiente (García et al., 2013).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] (2019) y la Secretaría de Educación Pública [SEP] (2019) han establecido lineamientos y criterios para evaluar las competencias digitales de los docentes de preescolar. Estos criterios exigen que el profesorado no solo posea habilidades instrumentales, sino que sea capaz de integrar pedagógicamente las tecnologías, comunicarse de manera efectiva en entornos digitales y mantener una formación continua que responda a las exigencias del entorno contemporáneo.

Estudios en zonas rurales de Sonora, señalan que los docentes de preescolar reconocen las bondades y ventajas de las TIC para enriquecer su práctica docente; sin embargo, manifiestan temores en cuanto a que su uso inadecuado interfiera en el aprendizaje del estudiantado (Ramos et al., 2019). Por su parte, Mortis et al. (2018) observaron que en las escuelas primarias privadas del municipio de Cajeme, cuentan con la infraestructura tecnológica suficiente y adecuada; sin embargo, no existe evidencia de que el profesorado posea las competencias digitales que faciliten la integración curricular de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje; lo que pone de manifiesto una brecha entre la formación pedagógica docente en el uso de recursos digitales y la disponibilidad tecnológica.

Por otro lado, Mortis et al. (2021) analizaron 120 estudios realizados en Sonora entre el 2010 y 2019; de estos 82 se centraban en el uso de herramientas tecnológicas en educación básica (primaria y secundaria), mostrando una ausencia notable de investigaciones en preescolar. Este vacío de conocimiento subraya la necesidad de desarrollar e implementar programas de capacitación y formación docente, a partir de diagnósticos precisos y modelos de acompañamiento. En ese sentido, Alpízar-Domínguez (2019) sostiene que la incorporación de la tecnología en la etapa preescolar debe ser abordada como una oportunidad estratégica para optimizar la enseñanza ante el creciente impacto de la cultura digital en el aula.

Es por ello que a partir de las evidencias científicas analizadas, el objetivo del presente estudio es determinar la percepción de los docentes de preescolar hacia la usabilidad de las TIC y su relación con las variables: edad, experiencia como docente en educación preescolar, nivel de estudios, nivel de formación, tipo de escuela y grado de preescolar en el que labora.

Método

Se realizó un estudio cuantitativo con diseño no experimental, ya que las variables se midieron sin ninguna manipulación (Gall et al., 2007; Hernández et al., 2014). Fue de tipo transversal y de alcance correlacional.

La población estuvo compuesta por 563 docentes de preescolar de escuelas públicas y privadas del municipio de Cajeme. Se tomó una muestra no probabilística por conveniencia de 100 participantes, de los cuales el 100 % fueron mujeres. En el intervalo de edad de 21 a 30 años, participaron 38 %; de 31 a 40, 40 %; de 41 a 50, 15 % y de 51 a 60, 7 %. El 52 % tenía entre uno y nueve años de experiencia; el 28 % de 10 a 19 y el 20 % de 20 a 30 años de experiencia. El 68 % tenía estudios de Licenciatura, 25% de Maestría, el 5% de Doctorado y el 2 % otros estudios. El 49 % era de escuelas privadas y el 51 % trabajaba en instituciones públicas.

Para medir la utilidad y facilidad de uso de las TIC, se diseñó un instrumento tomando como base las escalas propuestas por Davis (1989) y Arreola (2020); sin embargo, estas se adaptaron de acuerdo al contexto de los docentes de preescolar. Las respuestas fueron de tipo Likert con cinco opciones de respuesta (0 = Totalmente en desacuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo). La escala sobre la utilidad quedó conformada por diez ítems, con un Alfa de Cronbach $\alpha = 0.88$. Por otro lado, la de facilidad de uso percibida, también tuvo diez ítems y obtuvo un $\alpha = 0.91$).

Se envió una carta oficial a los directores de las escuelas seleccionadas para informarles sobre los objetivos de la investigación y solicitar la participación de los docentes de preescolar en la recopilación de datos. Las escuelas incluidas en la investigación fueron aquellas cuyos directores expresaron su consentimiento para permitir el acceso a los docentes.

En fases posteriores, se informó a los docentes sobre la finalidad del estudio, resaltando la importancia de su participación y proporcionándoles información crucial para la adecuada implementación del instrumento. Se hizo énfasis en la confidencialidad de los datos recopilados, asegurando su uso exclusivo con fines académicos; así como, que la participación en el estudio era de carácter voluntario. Se incluyó una leyenda de consentimiento informado en el cuadernillo que se les proporcionó, donde en la que debían señalar si estaban de acuerdo o no en participar en el estudio. El instrumento se aplicó de forma presencial.

Análisis de datos

Los datos se analizaron con el software SPSS versión 27 y se utilizaron gráficas, tablas de frecuencias, correlaciones y pruebas de hipótesis. En una primera instancia, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para cada una de las escalas, revelando la ausencia de una distribución normal en los datos. En consecuencia, se optó por la aplicación de pruebas no paramétricas. Se llevó a cabo la prueba U de Mann-Whitney para determinar si existen diferencias en las medias de los grupos independientes.

Para clasificar las percepciones de los docentes de preescolar sobre la utilidad y facilidad de uso de las tecnologías y considerando el promedio de respuestas según la escala utilizada (0-4), se definieron los siguientes niveles:

- Muy bajo = 0 a 0.9
- Bajo = 1.0 a 1.9
- Medio = 2.0 a 2.9
- Alto = 3.0 a 4.0

Este procedimiento se realizó tomando como base lo que plantean varios autores sobre la construcción de escalas. Por una parte, el considerar que valores más altos corresponden a mayores grados de la variable que se está midiendo; mientras que, por otra, la definición de intervalos iguales en la división de los datos (Medrano y Pérez, 2019; Valdés-Cuervo et al., 2019). En este caso, se decidió establecer cuatro niveles equivalentes.

Resultados

En primer lugar, se obtuvieron los resultados para cada una de las dos escalas (utilidad y facilidad de uso percibida) y posteriormente se determinó el nivel de percepción de los docentes en cada una de ellas. La tabla 1 muestra los porcentajes de cada de las preguntas de la escala de utilidad percibida según las opciones de respuesta.

Considerando la suma de las opciones de respuesta 3 y 4 como las de acuerdo alto, las que obtuvieron mayor porcentaje son las preguntas 1, 7 y 10 y las de menor porcentaje,

4, 5 y 9. La distribución de las frecuencias de las diez preguntas de la escala aparecen en la última fila de la tabla. En ese sentido, los docentes tuvieron un promedio global de respuestas altas de un 68.5 % de nivel de acuerdo sobre la utilidad percibida sobre el uso de las TIC.

Tabla 1. Porcentajes de cada pregunta de la escala de utilidad percibida según las opciones de respuesta

| Preguntas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|------|------|------|
| 1. Promueven la imaginación en los alumnos (as). | 2 | 2 | 10 | 66 | 20 |
| 2. Favorecen la comunicación entre alumnos (as) y docentes. | 2 | 3 | 34 | 43 | 18 |
| 3. Fomentan la autonomía en los alumnos (as). | 0 | 3 | 20 | 51 | 26 |
| 4. Favorecen la concentración de los alumnos (as). | 6 | 10 | 29 | 41 | 14 |
| 5. Posibilitan el desarrollo cognitivo en los alumnos (as). | 3 | 18 | 22 | 45 | 11 |
| 6. Contribuyen al aprendizaje colaborativo. | 3 | 11 | 23 | 42 | 20 |
| 7. Facilitan a los alumnos (as) el acceso a recursos educativos. | 1 | 1 | 8 | 55 | 35 |
| 8. Ayudan a potenciar el aprendizaje de los alumnos (as). | 0 | 3 | 14 | 54 | 28 |
| 9. Favorecen el desarrollo de habilidades psicomotoras en los alumnos (as). | 13 | 14 | 20 | 40 | 13 |
| 10. Favorecen el aprendizaje lúdico en los alumnos (as). | 4 | 12 | 16 | 48 | 20 |
| Porcentajes globales | 3.4 | 7.7 | 19.6 | 48.5 | 20.5 |

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 presenta los porcentajes de cada una de las preguntas del instrumento sobre la facilidad de uso percibida, de acuerdo a la escala de respuesta. Tomando en cuenta la suma de las opciones 3 y 4 como las de acuerdo alto, las que tienen mayor porcentaje son las preguntas 2, 8, 9 y 10. La distribución de frecuencias de las diez preguntas aparece en la última fila de la tabla. De esta forma, los docentes tuvieron un promedio global de respuestas altas de 81.5 % de nivel de acuerdo sobre la facilidad de uso de la tecnología.

Tabla 2. Porcentajes por opción de respuesta de la escala sobre la facilidad de uso

| Preguntas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----|---|----|------|----|
| 1. Me siento cómodo al utilizar los recursos tecnológicos para potenciar el aprendizaje de los alumnos. | 0 | 1 | 7 | 46 | 46 |
| 2. Las tecnologías son útiles para desarrollar actividades educativas que mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje. | 0 | 0 | 6 | 55 | 39 |
| 3. Es fácil evaluar el logro del desarrollo en los alumnos utilizando recursos digitales. | 0 | 3 | 25 | 45 | 27 |
| 4. El uso de la tecnología facilita realizar mi trabajo. | 0 | 1 | 14 | 46 | 38 |
| 5. El uso de la tecnología permite optimizar el tiempo en el salón de clases. | 0 | 6 | 27 | 41 | 24 |
| 6. Considero que la tecnología facilita realizar mis actividades docentes. | 0 | 1 | 22 | 44 | 32 |
| 7. Considero que el uso de tecnología mejora mi desempeño docente. | 0 | 5 | 19 | 45 | 30 |
| 8. Considero que sería sencillo incrementar mi destreza en el manejo de las tecnologías. | 0 | 1 | 16 | 50 | 33 |
| 9. La tecnología me brinda flexibilidad para integrarla a la práctica docente. | 1 | 0 | 10 | 54 | 35 |
| 10. La tecnología me permite organizar mejor mis actividades docentes. | 1 | 2 | 13 | 49 | 35 |
| Porcentajes globales | 0.2 | 2 | 16 | 47.5 | 34 |

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se realizó una clasificación de las percepciones de utilidad y facilidad de uso según cuatro niveles: muy bajo, bajo, medio y alto, distribuidos equitativamente de

acuerdo con el intervalo de 0 a 4 con cinco opciones de respuesta. Para ello, se obtuvieron las medias de ambas escalas, que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Media y desviación estándar de las escalas de utilidad y facilidad de uso

| | N | Media | Desviación estándar |
|------------------|-----|-------|---------------------|
| Utilidad | 100 | 2.75 | 0.64 |
| Facilidad de uso | 100 | 3.13 | 0.55 |

Fuente: Elaboración propia

La utilidad tiene una media de 2.75 que, de acuerdo con los criterios previamente señalados, se ubica entre 2.0 y 2.9, lo que significa que los docentes manifiestan tener un nivel medio en cuanto a la utilidad de las tecnologías en el aula. Por su parte, la facilidad de uso tiene una media de 3.13 que corresponde al intervalo de 3.0 a 4.0; lo que indica que el profesorado se percibe con un nivel alto respecto a la facilidad de uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente.

Para determinar si existe diferencia entre las escuelas públicas y privadas en cuanto a la percepción que tienen los docentes de educación preescolar, se utilizó la prueba U de Mann Whitney y se aplicó en cada una de las escalas. El valor p para la escala de utilidad percibida fue de .39 ($\alpha = .05$), por lo que se acepta la hipótesis nula, que señala que no hay diferencias en la percepción que tienen los docentes de las escuelas públicas y privadas. De igual forma, la prueba no resultó significativa para la escala de facilidad de uso percibida, con un nivel p de .68 ($\alpha = .05$).

Derivado de las respuestas de la encuesta, se observó que los docentes estaban agrupados en dos zonas escolares. Para determinar si había diferencias entre ellas, en relación con la percepción de los docentes en cuanto a la utilidad y facilidad de uso de las TIC, se realizó una prueba de hipótesis. Para ello, se utilizó la prueba U de Mann Whitney. El valor p para la escala de utilidad percibida fue de .451 y para la facilidad de uso, de .462; con base en esos datos se acepta la hipótesis nula en ambos casos, lo que significa que no hay diferencias en la percepción que tienen los docentes de las dos zonas escolares respecto a la usabilidad de las TIC en la práctica docente.

Asimismo, se analizó si existían diferencias según los niveles de estudios de los docentes, específicamente entre los que tenían licenciatura, maestría y doctorado. Se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis para cada una de las escalas. Para la escala de utilidad, el valor p fue de .191 y para la de facilidad de uso, de .272 (significativa con un nivel de significancia $\alpha = .05$ para ambas escalas). De esta forma, en los dos casos se acepta la hipótesis nula, la cual indica que no hay diferencias entre los distintos niveles de estudios del profesorado en las dos variables.

De igual forma, se realizaron pruebas para determinar diferencias entre el grado escolar que imparten los docentes (primero, segundo o tercero). Se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis, con un nivel de significancia $\alpha = .05$, para cada una de las escalas (utilidad y facilidad de uso). Para la de utilidad, el valor p obtenido de la prueba fue de .876 y para la facilidad de uso de .294. Lo anterior indica que se acepta la hipótesis nula, que significa que no hay diferencias en la percepción sobre la utilidad y facilidad de uso de la tecnología en los diferentes grados escolares.

Para identificar si existía relación entre la utilidad percibida por el profesorado y los años de experiencia docente se utilizó la prueba de correlación de Spearman. El coeficiente

de correlación fue de 0.12 ($p = .24$). En cuanto a la facilidad de uso se obtuvo un coeficiente de correlación de -0.02, con un valor p de .81; sin embargo, esos valores no son estadísticamente significativos, por lo que no se puede establecer una relación entre dichas variables.

Para precisar la relación entre la utilidad y la facilidad de uso con la edad de los docentes, se aplicó la prueba de correlación de Spearman. El coeficiente de correlación para la utilidad fue de 0.07 y un valor de p de 0.44 y para la facilidad de uso, de -0.12, (valor $p = 0.23$); lo que sugiere que no hay una relación significativa entre la edad, la utilidad y la facilidad de uso de la tecnología.

Discusión

A lo largo de esta investigación se ha examinado en profundidad cómo los docentes de preescolar perciben la usabilidad (utilidad y facilidad de uso) de las tecnologías en su práctica educativa. Los resultados obtenidos ofrecen una visión clara sobre los factores que influyen en la adopción y el uso de las TIC en el aula, considerando tanto la facilidad de uso como la utilidad percibida. Este análisis no solo resalta las ventajas que estas herramientas digitales aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también permite identificar áreas de mejora y desafíos que los docentes enfrentan al integrarlas en su práctica pedagógica. A partir de los hallazgos, se respaldan parcialmente las hipótesis planteadas; lo que podría contribuir al fortalecimiento de la educación preescolar mediante un uso más efectivo de las tecnologías.

Los resultados del estudio muestran que los docentes tienen mejor percepción sobre la facilidad de uso que de la utilidad. No obstante, estudios de Hong et al. (2021), Kamaruddin et al. (2017) y Brown et al. (2016) destacan la utilidad de las tecnologías en el apoyo al aprendizaje infantil, aunque no necesariamente su facilidad de uso. Por otro lado, Ibrahim y Shiring (2022) e Ismail (2023) señalan que los educadores mantienen una actitud positiva en general hacia la relación entre facilidad de uso y utilidad percibida, considerando ambas variables como igualmente importantes para el uso efectivo de las tecnologías en las aulas.

La investigación revela que todos los docentes encuestados utilizan la tecnología con fines educativos. Estudios de Mamat et al. (2020), Gillen y Kucirkova (2018) y Sabanci y Omeroglu (2015) respaldan este hallazgo, ya que destacan que los recursos digitales proporcionan oportunidades enriquecedoras y son cruciales para el desarrollo infantil, especialmente en el ámbito del lenguaje. Sin embargo, Yang (2024) indica que el profesorado expresa preocupación por los posibles impactos adversos de las TIC en el bienestar de los niños y manifiestan dudas sobre sus ventajas y la idoneidad de su aplicación.

Es importante resaltar que no se detectaron diferencias entre la utilidad y facilidad de uso de las TIC y el nivel académico de los docentes. Nasreen y Chaudhary (2018) respaldan este hallazgo, ya que obtuvieron resultados similares. Por su parte, Konca et al. (2016) y Johler et al. (2022) afirman que quienes cuentan con estudios en el área educativa, manifiestan actitudes positivas hacia las tecnologías. Este contraste sugiere que, aunque el presente estudio no encontró una relación directa, la formación académica en educación podría desempeñar un papel más profundo y complejo en la adopción y uso de tecnologías en el aula.

Por otro lado, se identificó que no hubo diferencias en la percepción de utilidad de las TIC según el tipo de escuela (pública o privada). Kara y Cagiltay (2017) y Ardina et al. (2019) encontraron resultados similares, con hallazgos positivos en ambos tipos de instituciones sobre el uso de las tecnologías en la educación temprana. Sin embargo, Mamat et al. (2020) descubrieron que los docentes de preescolar en el sector público integran mejor

las TIC para monitorear y evaluar el progreso de los estudiantes en comparación con los del sector privado.

A su vez, no se observaron diferencias entre la edad de los docentes y la percepción de utilidad y facilidad de uso de las TIC. Juraković et al. (2020) y Batrakova (2024) llegaron a conclusiones similares, sugiriendo que no existe una disparidad significativa en la percepción favorable de la utilización de las TIC entre los educadores menores y mayores de 35 años; lo que demuestra una postura positiva hacia la integración de las TIC en los entornos educativos de la primera infancia.

No se encontraron diferencias significativas en la percepción de utilidad y facilidad de uso de las TIC en relación con los años de experiencia docente. No obstante, según los hallazgos de Lee et al. (2016) y Xie et al. (2019), los docentes con más experiencia muestran una actitud más positiva hacia el uso de aplicaciones para la educación infantil en comparación con aquellos que tienen menos años de experiencia.

Conclusiones

La mayoría de los docentes participantes (73 %) tenían entre 21 y 38 años. 52 % de ellos contaban con una experiencia laboral entre 1 y 9 años. Predominó una formación académica en educación (90 %), lo que indica un alto nivel de especialización en el área educativa. El profesorado estaba casi equitativamente distribuido entre escuelas públicas (51 %) y privadas (49 %), con una mayoría que impartía el tercer grado escolar (54 %). Es notable que 100 % de ellos utilizaba la tecnología con fines educativos; lo que refleja una adopción generalizada de herramientas tecnológicas en su práctica docente.

Se encontró que 69 % de los docentes expresaron un alto nivel de acuerdo sobre la utilidad percibida de las tecnologías en la educación, mientras que el 31 % mostró ciertas dudas sobre su efectividad. Además, la percepción sobre la facilidad de uso de las TIC fue mayoritariamente positiva, con 81 % de los docentes que manifestaron un alto nivel de acuerdo. Esto sugiere que, en general, los participantes identifican a las TIC como accesibles y manejables para su práctica docente.

Los docentes del estudio tienen una percepción media sobre la utilidad de las tecnologías y una percepción alta de su facilidad de uso. Se destaca que no se encontraron diferencias significativas entre dichos constructos, el nivel de estudios y el tipo de escuela en la que laboran los docentes. Esto sugiere que la percepción sobre el uso de las tecnologías es consistente entre los educadores, sin importar su contexto educativo o nivel de formación académica.

No se observó evidencia estadística suficiente de asociación entre la edad, los años de experiencia docente y el nivel de estudios con la utilidad y facilidad de uso sobre las TIC; es decir, los docentes mantienen una percepción congruente y consistente respecto al uso de las tecnologías digitales en el contexto educativo, independientemente de estos factores.

Desde una perspectiva práctica, los resultados del estudio indican que es crucial optimizar el desempeño de las TIC por parte de los docentes, con el propósito de fortalecer su percepción sobre la utilidad y facilidad de uso de las tecnologías, sensibilizarlos acerca de sus beneficios y promover una actitud más positiva hacia su integración en el aula.

Por todo lo anterior y considerando los hallazgos presentados se proponen las siguientes estrategias para mejorar la práctica docente en relación con el uso de tecnología en el aula (Nazarenko y Andriushchenko, 2019; Ihmeideh y Maadadi, 2018).

- a) Revisar y actualizar los planes de estudio para incluir el uso de las TIC de manera coherente y efectiva, asegurando que las tecnologías se utilicen como herramientas complementarias de aprendizaje.

- b) Ofrecer a los docentes talleres periódicos enfocados en cómo las TIC pueden mejorar la concentración, el desarrollo cognitivo y las habilidades psicomotoras de los estudiantes.
- c) Integrar aplicaciones tecnológicas que promuevan la concentración y el desarrollo cognitivo mediante actividades interactivas y lúdicas.
- d) Incorporar estrategias de gamificación que desarrollen habilidades psicomotoras y cognitivas, como aplicaciones de dibujo, rompecabezas digitales y juegos de movimiento.

Finalmente, estas aportaciones teóricas y prácticas no solo enriquecen el conocimiento académico sobre la integración de TIC en la educación preescolar, sino que también sugieren el desarrollo de futuras investigaciones y sientan las bases para la elaboración de políticas educativas que promuevan el uso efectivo de tecnologías en el aula.

Futuras líneas de Investigación

Como una posible línea de investigación se sugiere ampliar el estudio a diferentes regiones y contextos educativos, con el fin de comparar la efectividad y percepción de los docentes sobre la utilidad y facilidad de uso de las TIC en diversas poblaciones. De igual forma, investigar la efectividad de diversas herramientas digitales en las actividades en el aula y cómo dichas herramientas pueden mejorar la eficiencia y el ambiente de aprendizaje.

Por otro lado, un aspecto relevante y necesario para estudiar es el desarrollo e implementación de políticas educativas que promuevan el uso de las TIC en la educación preescolar; así como evaluar su eficacia en el desempeño estudiantil.

Agradecimiento

Se agradece el apoyo financiero proporcionado por el Programa de Fomento y Apoyo a Proyectos de Investigación (PROFAPI, 2026) para el desarrollo de la investigación y la publicación de los resultados del presente estudio.

Referencias

- Adams, D., Nelson, R. & Todd, P. (1992). Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication. *MIS Quarterly*, 16(2), 227-247. <https://doi.org/10.2307/249577>
- Alpízar-Domínguez, J. (2019). ¿De qué manera las nuevas tecnologías de la información (TICS) apoyan a la mejora de los aprendizajes en educación preescolar? *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(2), 126-142. <https://doi.org/10.51896/atlante/sfur9770>
- Ardina, M., Sinthia, R. & Suprapti, A. (2019). A Teacher's Perception of Print and Digital Literacy in Early Childhood. In *International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession*, 295, 254-257. <https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.61>
- Arellano, M. A. (2020). Las brechas digitales en México: un balance pertinente. *El trimestre económico*, 87(346), 367-402. <https://doi.org/10.20430/ete.v87i346.974>
- Arreola, C. (2020). *Variables que afectan la integración de la tecnología en las prácticas de Enseñanza* [Tesis de doctorado inédita]. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Barat Dastjerdi, N. (2016). Factors affecting ICT adoption among distance education students based on the Technology Acceptance Model: A case study at a distance education university in Iran. *International Education Studies*, 9(2), 73-80. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n2p73>
- Barbosa, S., y Amariles, M. L. (2019). Estilos de aprendizaje y uso de TIC en universitarios con formación por competencias. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.296>
- Batrakova, I., Ushanov, A., & Ioseliani, A. (2024). Information technology and online resources in the professional activities of preschool teachers. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 16(2), 675-689. <https://doi.org/10.1108/JARHE-08-2021-0310>
- Beltrán, J., García, R., y Ramírez, M. (2015, 16-20 de noviembre). *Usabilidad y apropiación del programa 'Mi Compu MX' desde la perspectiva de los docentes de primaria* [Ponencia]. XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Chihuahua, México. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2020.01617>

- Bejar, R. E., Arciso, O. A., y Buladaco, M. V. M. (2023). Quantifying the usability of a learner data management system: A descriptive analysis of perceived usefulness, perceived ease of use, and intention to use. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 7(7), 1904-1913. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2023.70849>
- Brown, C. R., Englehardt, J. & Mathers, H. (2016). Examining preservice teachers' conceptual and practical understandings of adopting iPads into their teaching of young children. *Teaching and Teacher Education*, 60, 179-190. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.018>
- Bustamante, L. y De Lima, K. (2020). Nivel de competencias TIC de docentes de preescolar. *Infancias Imágenes*, 19(1), 83-90. <https://doi.org/10.14483/16579089.13936>
- Cabero, J. y Martínez, A. (2019). Las tecnologías de la información y la comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Campana, K., Mills, J., Haines, C., Prendergast, T. & Martens, M. (2019). To Tech or Not to Tech? The Debate about Technology, Young Children, and the Library. *Children and Libraries*, 17(2), 20-26. <https://doi.org/10.5860/cal.17.2.20>
- Ching-Ting, H., Ming-Chaun, L. & Chin-Chung, T. (2014). The Influence of Young Children's Use of Technology on Their Learning: A Review. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 85-99. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.85>
- Colorado, B. (2014). *Usabilidad de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la práctica educativa* [Tesis de doctorado inédita]. Universidad Veracruzana.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Ferrer, M., Prieto, C., y Sánchez, J. (2011). ¿Una sociedad de la información en igualdad de condiciones? Evaluación al grado de inclusión social-digital que ofrecen las TIC desde las perspectivas de la usabilidad y la accesibilidad. *Quórum*

- Académico, 8(16), 247-267.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/quorum/article/view/29281/30018>
- Gall, M. D., Gall, J. P. & Borg, W. R. (2007). *Educational Research. An introduction* (7ma ed.). Pearson.
- García, R., Torres, C., y Angulo, J. (2013). Prácticas educativas apoyadas por las tecnologías de la información y comunicación. En C. Torres, J. Angulo, A. Valdés, y R. García (Coords.), *Adopción de las TIC en docentes de nivel primaria* (pp. 21-42). Pearson. <https://doi.org/10.36576/summa.161860>
- Ghitis, T., y Alba, A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(e23), 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e23.2034>
- Gillen, J. & Kucirkova, N. (2018). Percolating spaces: Creative ways of using digital technologies to connect young children's school and home lives. *British Journal of Educational Technology* 49(5), 834-846. <https://doi.org/10.1111/bjet.12666>
- Gjelaj, M., Buza, K., Shatri, K. & Zabeli, N. (2020). Tecnologías digitales en la primera infancia: Actitudes y prácticas de padres y maestros en Kosovo. *Revista Internacional de Instrucción*, 13(1), 165-184. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13111>
- Gutiérrez-Duarte, S. A. y Ruíz-León, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(17), 33-51. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v9i17.121
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGraw Hill Education.
- Hong, X., Zhang, M. & Liu, Q. (2021). Preschool teachers' technology acceptance during the COVID-19: An adapted technology acceptance model. *Frontiers in Psychology*, 12, 691492. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.691492>
- Ibrahim, A. & Shiring, E. (2022). The relationship between educators' attitudes, perceived usefulness, and perceived ease of use of instructional and web-based technologies:
Implications from Technology Acceptance Model (TAM). *International Journal of*

- Technology in Education (IJTE)*, 5(4), 535-551. <https://doi.org/10.46328/ijte.285>
- Ifinedo, E. & Kankaanranta, M. (2021). Understanding the influence of context in technology integration from teacher educators' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(2), 201-215. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1867231>
- Ifinedo, E., Rikala, J. & Hämäläinen, T. (2020). Factors affecting Nigerian teacher educators' technology integration: Consideren characteristics, knowledge constructs, ICT practices and beliefs. *Computer & Education*, 146, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103760>
- Ihmeideh, F., & Al-Maadadi, F. (2018). Towards improving kindergarten teachers' practices regarding the integration of ICT into early years settings. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 27(1), 65-78. <https://doi.org/10.1007/s40299-017-0366-x>
- Ismail, R. (2023). The Preschool Teachers' Perspective of Digital Technology Use in Classrooms: A Case Study of North Maluku Province, Indonesia. *Journal of Education and E-learning Research*, 10(2), 223-232. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i2.4564>
- Johler, M., Krumsvik, R. J., Bugge, H. E. & Helgevold, N. (2022). Teachers' perceptions of their role and classroom management practices in a technology rich primary school classroom. *In Frontiers in Education*, 7, 841-385. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.841385>
- Juraković, L., Tatković, N., Radulović, P. & Vekić, M. (2020). Preschool teachers' attitudes to the use of information and communication technology in preschool institutions. *Fundamental and applied research in practice of leading scientific schools*, 38(2), 66-72. <https://doi.org/10.33531/farplss.2020.2.12>
- Kamaruddin, K., Abdullah, C. A. C. & Idris, M. N. (2017). Integrating ICT in teaching and learning: A preliminary study on Malaysian private preschool. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(11), 1236-1248. <https://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i11/3561>

- Kara, N. & Cagiltay, K. (2017). In-service preschool teachers' thoughts about technology and technology use in early educational settings. *Contemporary educational technology*, 8(2), 119-141. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6191>
- Konca, A. S., Ozel, E. & Zelyurt, H. (2016). Attitudes of preschool teachers towards using information and communication technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 10-15. <https://doi.org/10.21890/ijres.21816>
- Lee, Y. N., Kim, A. J. & Kim, K. S. (2016). Comparison of Perception Between Pre-service Teachers' and Kindergarten Teachers' on Applications for Early Childhood education. *J Educ Innovat Res*, 26, 267-88. <https://doi.org/10.21024/pnuedi.26.3.201612.267>
- Lorenzo, C., Alarcón, M. y Gómez, M. (2011). Adopción de redes sociales virtuales: ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14, 194-205. <https://doi.org/10.1016/j.cede.2010.12.003>
- Mortis, S. V., Alday, Salomón, D. G., Del Hierro, E. y Angulo, J. (2018). Habilidades digitales en docentes de escuelas primarias particulares del sur de Sonora, México. *Emerging trends in education*, 1(1). <https://doi.org/10.19136/etie.a1n1.2812>
- Mamat, N., Kamarudin, K., Ali, S. R. & Noh, N. M. (2020). The Integration of Information and Communication Technology (ICT) in Teaching and Learning in Government and Private Preschools in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(11), 104-112. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v10-i11/7881>
- Martínez, S., Gutiérrez, J. J. y Fernández, B. (2018). Percepciones y uso de las TIC en las aulas inclusivas: Un estudio de caso. EDMETIC. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 87-106. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10132>
- Medina, A. (2019). Las competencias en las TIC: un desafío desde la etapa escolar. *Educación Médica*, 21(6), 411-412. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.08.001>
- Medrano, L., y Pérez, E. (2019). *Manual de psicometría y evaluación psicológica*. Editorial Brujas. <https://www.researchgate.net/publication/351094332>

- Miulescu, M. L. (2020). Medios digitales: ¿Amigo o Enemigo? Experiencias de docentes de preescolar sobre el aprendizaje y la enseñanza en línea. *Journal of Pedagogy*, (2), 203-221. <https://doi.org/10.26755/RevPed/2020.2/203>
- Mortis, S. V., García, R. I., Angulo, J. y Del Hierro, E. (2021). *Uso de la tecnología: Investigaciones en educación básica y superior*. AM Editores.
- Muñoz, D. P. G., Pira, L. B. y Romero, R. F. (2019). Usos de las TIC en Preescolar: hacia la integración curricular. *Panorama*, 13(24), 20-32. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1203>
- Nazarenko, H. A., & Andriushchenko, T. K. (2019). Information and communication technologies as an instrument for preschool education quality improvement. *Information Technologies and Learning Tools*, 69(1), 21-36. <https://doi.org/10.33407/itlt.v69i1.2688>
- Nasreen, N. & Chaudhary, F. (2018). *Perception of preservice teachers towards ICT integration in teacher education in India* [Ponencia]. Proceedings of the 2018 International Conference on Education Technology Management, New York, United States. <https://doi.org/10.1145/3300942.3300948>
- Navarro-Zamora, L. y Flores-Aguilar, M. (2018). Competencias en las TIC en los planes de estudio del docente de Preescolar de Uruguay, España, Finlandia, Suiza y México. *Razón y Palabra*, 22(2), 681-700. <https://doi.org/10.26807/rp.v24i108.1663>
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Padilla, S. (2018). Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC. Entre lo recomendable y la realidad de las aulas. *Apertura*, 10(1), 132-148. <https://doi.org/10.32870/ap.v10n1.1107>
- Peterson, A., Dumont, H., Lafuente, M. & Law, N. (2018). *Understanding innovative pedagogies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/19939019>
- Pinto, H. S. y Osório, A. J. (2019). Aprender a programar en Educación Infantil: análisis con la escala de participación. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 55, 133-156. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.08>

- Ramos, K. M., Morales, N. y Silva, B. J. (2019, 9-12 de abril). *El uso de las TIC en educadoras de zonas rurales de Sonora*. [Ponencia]. 3ero. Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal, Playas de Rosarito, México.
<https://doi.org/10.35537/10915/163167>
- Sabancı, A. & Omeroglu, M. (2015). Preschool teachers' views and experiences about ICT use in instruction: A case study. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(6), 170-183.
<https://doi.org/10.6007/ijarbss/v5-i6/1667>
- Sánchez-Márquez, N. I. (2019). *Sensación y percepción: una revisión conceptual*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/gcnc.11>
- Secretaría de Educación Pública. (2019, 28 de febrero). *Boletín No. 28 – Nuevo marco constitucional en materia educativa, inicio para una Nueva Escuela Mexicana: Esteban Moctezuma*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-no-28-nuevo-marco-constitucional-en-materia-educativa-inicio-para-una-nueva-escuela-mexicana-esteban-moctezuma>
- Sherer, R., Siddiq, F. & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling Teacher's perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computer & education*, 88, 202-214. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>
- Sosa, M. J. y Valverde, J. (2022). Hacia una educación digital. Modelos de integración de las TIC en los centros educativos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(94), 939-970. <https://doi.org/10.18002/10612/1042>
- Tarhini, A., Elyas, T., Ali, M. & Al-Salti, Z. (2016). Technology, demographic, characteristics and, E-learning acceptance: A conceptual model based on extended Technology Acceptance Model. *Higher Education Studies*, 6(3), 72–89.
<https://doi.org/10.5539/hes.v6n3p72>
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers and Education*, 57, 2432-2440.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008>
- Turpo, O. (2012). Criterios de valoración sobre la usabilidad pedagógica en la formación continua docente. *Razón y Palabra*, 17(80), 1-23.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199524426052>

- Ulco, L. E., y Baldeón, P. F. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación y su influencia en la lectoescritura. *Conrado*, 16(73), 426-433. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1323>
- Valdés-Cuervo, A. A., García-Vázquez, F. I., Torres-Acuña, G. M. y Urías-Murrieta, M. (2019). Medición en Investigación Educativa con Apoyo del SPSS y el AMOS. Clave Editorial.
- Vértiz-Osores, R. I., Pérez-Saavedra, S., Faustino-Sánchez, M. A., Vértiz-Osores, J. J. y Alain, L. (2019). Tecnología de la Información y Comunicación en estudiantes del nivel primario en el marco de la educación inclusiva en un Centro de Educación Básica Especial. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 83-94. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.266>
- Xie, K., Vongkulluksn, V. W., Justice, L. M. & Logan, J. A. (2019). Technology acceptance in context: preschool teachers' integration of a technology-based early language and literacy curriculum. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 40(3), 275-295. <https://doi.org/10.1080/10901027.2019.1572678>
- Yang, T. (2024). 'I can't teach without ICT': unpacking and problematising teachers' perceptions of the use of ICT in kindergartens in China. *Early Years*, 44(1), 79-96. <https://doi.org/10.1080/09575146.2022.2090517>

| Rol de Contribución | Autor (es) |
|---|-----------------------------|
| Conceptualización | Omar Cuevas Salazar |
| Metodología | Elizabeth Herrera Rodríguez |
| Software | Humberto García Penedo |
| Validación | Elizabeth Herrera Rodríguez |
| Análisis Formal | Omar Cuevas Salazar |
| Investigación | Omar Cuevas Salazar |
| Recursos | Omar Cuevas Salazar |
| Curación de datos | Humberto García Penedo |
| Escritura - Preparación del borrador original | Ramona Imelda García López |
| Escritura - Revisión y edición | Ramona Imelda García López |
| Visualización | Ramona Imelda García López |
| Supervisión | Omar Cuevas Salazar |
| Administración de Proyectos | Elizabeth Herrera Rodríguez |
| Adquisición de fondos | Omar Cuevas Salazar |