

## **Capítulo 15. Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes en Formación Inicial, Plan 2022**

Juan Manuel Durán Pérez  
Juan Abraham Legaspi Durán  
Juan Carlos Escobar Eugenio  
J. Jesús Ramírez Hernández

**Escuela Normal Experimental "Salvador Varela Reséndiz"**

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.04.18.15](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.04.18.15)

### **Resumen**

Esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto de la impartición de dos cursos de tecnología educativa en el nivel de competencias digitales de los estudiantes de primer grado de la licenciatura en educación primaria, plan 2022, de la Escuela Normal Experimental "Salvador Varela Reséndiz". Para recopilar la información, se aplicó un cuestionario de 45 ítems con escala Likert, mediante un pretest y un posttest. Los resultados de esta investigación aceptan la hipótesis alternativa en la que las competencias digitales se mejoran después de que los participantes tomaron dos cursos del plan de estudios mencionado anteriormente.

### **Palabras clave**

Competencias digitales, formación docente inicial, tecnologías de la información y comunicación

## **Introducción**

En la actualidad, las competencias digitales son saberes fundamentales para los profesionales de la educación, especialmente en un mundo cada vez más influenciado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En este contexto, la formación inicial docente juega un papel clave al integrar estrategias que fomenten el uso adecuado de herramientas digitales como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Licenciatura en Educación Primaria (LEPri), bajo el Plan de Estudios 2022, reconoce esta necesidad y propone la inclusión de cursos relacionados con tecnología educativa, diseñados para fortalecer las competencias digitales de los docentes en formación. Estos cursos no solo buscan que los estudiantes desarrollen habilidades técnicas, sino también que comprendan el impacto de la tecnología en el ámbito educativo y su potencial para mejorar la calidad de la enseñanza.

Uno de los cuestionamientos principales para esta investigación fue ¿qué aportan los cursos mencionados al desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes? De ahí se plantea el objetivo que consiste en analizar el impacto en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes que tomaron dos cursos de tecnología educativa en primero y segundo semestre de la licenciatura en educación primaria, plan 2022, de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz”. Encontrando información relevante para mejorar tanto en áreas de oportunidad como en los mismos planes de estudio.

## **Revisión de la Literatura**

En lo que respecta a la variable independiente tenemos a los cursos: Tecnologías Digitales para el Aprendizaje y la Enseñanza, es impartido en el primer semestre y el curso Entornos Virtuales de Aprendizaje para la Educación Híbrida: Su Pedagogía y Didáctica en el segundo semestre de la licenciatura en educación primaria del plan de estudios 2022, ambos tienen una duración de aproximadamente veintiocho horas, distribuidas en cuatro horas semanales. El primer curso tiene como objetivo principal que los estudiantes desarrollen competencias en los dominios del saber, hacer, ser y estar, permitiéndoles convertirse en prosumidores de conocimiento y adquirir habilidades digitales fundamentales (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2022b) y el segundo curso tiene como objetivo consolidar a los estudiantes como prosumidores del conocimiento, preparándolos para promoverlo en el aula y en entornos virtuales. Esto les ayudará a desempeñarse en la enseñanza de educación básica en contextos presenciales, híbridos o virtuales, aprovechando la tecnología digital de forma efectiva en un contexto de ciudadanía global y digital (SEP, 2022a).

Las competencias digitales constituyen la variable dependiente. La educación digital no solo es aprender a utilizar herramientas tecnológicas o automatizar actividades cotidianas, sino, lograr transformar metodologías de enseñanza y descubrir las nuevas formas de aprendizaje de los estudiantes (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2020). El sitio oficial del Gobierno de México (10 de octubre de 2019) se refiere a las habilidades digitales como un conjunto de saberes articulados para analizar, seleccionar, usar y producir información haciendo uso de tecnologías para la comunicación y proponen seis: 1) pensamiento crítico, 2) pensamiento creativo, 3) manejo de la información, 4) comunicación, 5) colaboración y 6) uso de la tecnología.

Se reconoce que todavía es un desafío lograr que todos cuenten con competencias digitales elementales para garantizar la universalidad de la alfabetización digital. Actualmente persisten retos como el acceso universal al servicio de internet, contar con más recursos educativos en línea y disminuir el acoso, sobre todo en niños y adolescentes (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023). Cubrir dichas necesidades constituiría un avance en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 de la Agenda 2030 al garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, así como lograr la reducción de las desigualdades, planteado en su objetivo 10.

El Programa Sectorial de Educación 2020-2024, publicado por la SEP (2020) expone como acción prioritaria la revisión de planes y programas de estudio, que atiendan a las necesidades y desafíos del contexto actual; y se traduzcan en una educación integral y de calidad, desde la educación inicial, hasta la educación superior. Estos aspectos, juegan un papel fundamental en la constitución de nuevos marcos normativos y programas de estudio como es el caso del plan de estudios 2022 para la educación normal, mismo que considera tres fases en la construcción de su malla curricular: Inmersión, Profundización y Despliegue, las cuales mantienen una relación directa con los niveles expuestos en el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC: Adquisición de conocimientos, Profundización de conocimientos y Creación de conocimientos.

### **Nivel de competencias digitales de los estudiantes.**

El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC publicado por la UNESCO (2019) destaca 18 competencias, organizadas en torno a seis aspectos de la práctica profesional de los docentes, partiendo desde la comprensión de las TIC en materia de política educativa, a su necesaria presencia en los planes de estudios, como referentes para el alcance de la profesionalización docente.

En el marco europeo para la competencia digital de los educadores se definen 22 competencias agrupadas en seis categorías, de las cuales se busca que el docente como facilitador del conocimiento, sea el que se empodere de las competencias digitales y logre de forma más rápida y eficiente los aprendizajes en los estudiantes, que a su vez también requieren desarrollar competencias digitales (Redecker, 2020). Estas mismas son retomadas dentro del marco de referencia de la competencia digital docente, por Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado en España (INTEF), el cual plasma en un boletín 6 áreas en donde se definen 22 competencias digitales en las que los docentes deben formarse, que van desde lo particular hasta lograr que sus alumnos desarrollen esas competencias digitales (INTEF, 2022).

Este mismo plan considera en su estructura, dominios y desempeños docentes que sustituyen los niveles de competencia de planes y programas anteriores, los cuales establecen un perfil general y un perfil profesional, encaminados al desarrollo de habilidades y capacidades. Para el caso de las TIC, las competencias digitales, traducidas en habilidades y capacidades digitales, desde la mirada de Espinel, (2024) “se posicionan como un elemento fundamental para el éxito educativo en la era digital” (p. 11513). A decir del autor el dominio de competencias digitales posibilita la mejora de las prácticas pedagógicas y el empoderamiento de los estudiantes para su desenvolvimiento e interacción en la era digital y es un parteaguas en un futuro de desafíos en el ámbito sincrónico y de la inteligencia artificial.

El Marco de competencias, establece que los niveles solo exponen la gradualidad de conocimientos que un individuo adquiere partiendo de sus habilidades y capacidades básicas que poco a poco se perfeccionan y permiten avanzar. Hace énfasis que es un tanto complejo el posicionar al estudiante o docente en un nivel específico, puestos que las competencias con que cuenta pueden estar posicionadas en distintos niveles a la vez.

Una de las competencias más recientes que está moviendo esquemas sobre todo en el ámbito de la educación es el uso de la IA, sin más alternativas, es una realidad que hay que aprender a utilizarla a nuestro favor (Ribera y Díaz, 2024). Como lo dice Goenechea y Valero-Franco (2024), es una herramienta que nos debemos de apropiar para nuestro beneficio en el quehacer cotidiano de la educación, que, si bien no se encuentra en los planes y programas de estudio, si se puede implementar. La investigación realizada por Ayuso y Gutiérrez (2022) muestra como la IA en la formación del docente inicial favorece los aprendizajes y fomenta la motivación para el uso de IA en las prácticas educativas. Es por eso que se debe tener una visión de escuela como una comunidad de aprendizaje basado en la innovación enriquecida con el uso de la tecnología (UNESCO, 2019).

Lo anterior nos lleva a la reflexión sobre la importancia de la presencia de las TIC en el contexto educativo nacional, para afrontar los retos y desafíos del mundo digital actual.

Las investigaciones revisadas coinciden en reconocer la importancia que tiene el desarrollo de las competencias digitales tanto en estudiantes (Castañeda y Mastachi, 2019) como en docentes (Mendoza, 2021). Los estudios se llevaron a cabo desde el enfoque cualitativo para describir, conocer y profundizar los aportes de ciertas estrategias para el desarrollo las competencias en cuestión. Casi todos los estudios reportan beneficios sobre estudiantes, docentes e instituciones (Martínez, Jiménez y González, 2019). Sin embargo, todos documentan la existencia de retos y dificultades cuando se afrontan cambios en la tradición escolar.

## **Metodología**

El instrumento para recabar los datos así como el tipo de análisis que se le dio a estos, llevan a considerar esta investigación bajo el enfoque cuantitativo; derivado de ello se tiene que el alcance de la investigación es explicativo, porque busca identificar el efecto de una intervención específica en el desarrollo de competencias digitales mediante la implementación de dos cursos curriculares, teniendo como variable dependiente el nivel de competencias digitales. A través de este diseño, se puede analizar si la intervención efectivamente provoca un cambio en el nivel de competencias digitales.

El tipo de investigación es cuasi-experimental pretest-posttest con grupo único, este diseño permitió observar los cambios en las competencias digitales al comparar las mediciones antes y después de la intervención en el mismo grupo de estudiantes, eliminando así la variabilidad que podría introducirse si se comparara con un grupo distinto. Además, en un entorno educativo, todos los estudiantes deben recibir la misma instrucción, lo cual justifica la ausencia de un grupo control.

## **Hipótesis**

La impartición de dos cursos de tecnología educativa, mejoran el nivel las competencias digitales en los estudiantes de primer grado de la licenciatura en educación primaria, plan 2022, de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz”.

## **Hipótesis Nula (H0)**

La impartición de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios 2022 de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” no incrementa el nivel de las competencias digitales en los estudiantes de primer grado.

### **Hipótesis Alternativa (H1)**

La impartición de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios 2022 de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” incrementa el nivel de las competencias digitales en los estudiantes de primer grado.

### **Objetivo General**

Analizar el impacto de la impartición de dos cursos de tecnología educativa en el nivel de competencias digitales de los estudiantes de primer grado de la licenciatura en educación primaria, plan 2022, de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz”.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluar el nivel de competencias digitales de los estudiantes de primer grado de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” antes de la impartición de los cursos de tecnología educativa.
2. Implementar un programa de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz”.
3. Evaluar el nivel de competencias digitales de los estudiantes de primer grado después de la impartición de los cursos de tecnología educativa.
4. Comparar los niveles de competencias digitales de los estudiantes antes y después de la implementación del programa de tecnología educativa.
5. Analizar la magnitud del cambio en el nivel de competencias digitales de los estudiantes para determinar si mejora el nivel de percepción como se establece en la hipótesis alternativa.

### **Contexto y descripción de la muestra**

Dentro del contexto la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz”, se encuentra ubicada en el municipio de Juchipila, Zac., carretera Guadalajara – Saltillo km 23. La Escuela Normal está conformada por 37 profesores de los cuales 18 son mujeres, cuyas funciones principales son la docencia, investigación, tutoría, asesoría y gestión. Se trabaja con la licenciatura en educación primaria y preescolar, de los cuales ocho grupos son de primaria y cuatro de preescolar. En cuestión de infraestructura la institución cuenta con: doce aulas para la docencia, tres áreas administrativas, biblioteca, laboratorio de computación, sala audiovisual, sala de proyección, cuatro áreas de cubículos y diversas áreas deportivas. Relacionado

con la conectividad a internet cada aula cuenta con un servicio por cable para uso del maestro, los alumnos por su cuenta tienen un servicio de internet. Las aulas están equipadas con Smart tv de 65 pulgadas para proyección, el laboratorio de computación está equipado con 30 computadoras de escritorio funcionales, Smart tv de 55 pulgadas y todos los estudiantes cuentan con teléfonos inteligentes y la mayoría con equipo de cómputo portátil. Existe internet libre en áreas comunes, plaza cívica, biblioteca, laboratorio de computación e internet privado para maestros y áreas administrativas.

Los grupos son mixtos y sus edades oscilan entre los 18 a 22 años. En este caso la población elegida fueron alumnos que tienen en común: el plan de estudios 2022, la licenciatura en educación primaria y el primer grado, siendo un total de 54 estudiantes, conformada por 38 mujeres, siendo el 70% de la población y otro 30% correspondiente a los varones. Con ellos se llevó a cabo el estudio.

Se utilizó un cuestionario que específicamente valora las competencias TIC de los profesores, es de opción múltiple, cada pregunta es evaluada mediante una escala Likert: 1 = nada competente, 2 = poco competente, 3 = competente, 4 = muy competente y 5 = totalmente competente. El cuestionario consta de 45 ítems de los cuales 13 están relacionadas con las competencias digitales en la dimensión uso técnico, se refiere en general al manejo de herramientas digitales que permiten el mantenimiento y administración de la computadora; 16 ítems se relacionan con la dimensión del uso didáctico, estas se enfocan al manejo de software, aplicaciones, redes sociales que se pueden utilizar en la enseñanza - aprendizaje y los otros 16 ítems se relacionan con la dimensión de diseño de medios, refiriéndose a la creación de contenido que les sean de utilidad para la enseñanza. Mismas que tienen relación con el marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO (2019), donde se describen algunas de las competencias necesarias que todo docente en formación inicial debe conocer, desde el conocimiento técnico para su propio desarrollo profesional hasta la integración de las tecnologías en el ámbito de su práctica educativa.

El cuestionario implementado es un instrumento que tiene altos índices de confiabilidad y validez, a continuación, se detallan específicamente:

- El instrumento fue valorado por jueces expertos en el área de Tecnología Educativa de los países de Austria, Hungría, Dinamarca, Inglaterra, España y Alemania.
- Fue aplicado a una muestra de 522 profesores, utilizando la técnica probabilística de aleatorio simple, con un error muestral de 4.6 y un nivel de confianza del 95%
- La consistencia interna se valoró con el coeficiente Alfa de Cronbach  $\alpha = 0.981$ .

- El índice de confiabilidad fue 0.93 para el manejo técnico y 0.97 para el uso didáctico y el diseño de materiales educativos digitales/entornos de aprendizaje (Fernández, Fernández y Cebreiro, 2016).

## Resultados

### Análisis estadístico descriptivo e inferencial

Primeramente, se analiza de información de la población a la cual se aplicó el instrumento, luego se da paso al análisis comparativo del pretest y posttest, sobre cuatro competencias en que el pretest salió con más áreas de oportunidad y cuatro en las que salieron mejor. Al final se analiza por separado el pretest comparando entre sí las dimensiones, así como también del posttest, para después hacer la comparación de ambas pruebas en cada dimensión. Luego se hizo otra comparativa final de los resultados globales de dichas pruebas. Finalmente se realizaron pruebas de normalidad y comprobación de hipótesis.

Al realizar el análisis estadístico de la población en sus 45 competencias, se retoman cuatro competencias en las que salieron más bajos y cinco en las que salieron más altos, coincidentemente estuvieron tanto en el pretest como en el posttest, habiendo una mejora significativa en algunos fue mayor a un punto como se puede observar en la Tabla 15.1 También se debe considerar un aspecto importante en el rango pues en ambas pruebas siempre estuvo presente la mínima evaluación, lo que significa que algunos estudiantes siguen considerando que no desarrollaron la competencia.

**Tabla 15.1**

*Competencias con más bajo y mayor promedio.*

| Competencia                                                                    | Promedio |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                                                | Pretest  | Posttest |
| Instalación de software                                                        | 2.31     | 2.88     |
| Administración de recursos de una computadora a través de un sistema operativo | 2.04     | 2.88     |
| Gestores de contenido para crear sitios web dinámicos                          | 1.87     | 2.94     |
| Creación de portafolios                                                        | 2.6      | 3.78     |
| Elaborar y editar textos en formato digital                                    | 3.2      | 4.28     |
| Comunicarse por correo electrónico                                             | 3.53     | 3.97     |
| Comunicarse vía síncrona                                                       | 3.8      | 4.31     |
| Buscar y seleccionar información de internet                                   | 4.09     | 4.25     |

*Fuente: elaboración propia*

Se concentró la información para comparar las dimensiones (ver Figura 15.1) y se obtuvieron los siguientes resultados:

Uso técnico: se incrementó la media 3.01 a 3.64 y la moda aumentó significativamente de 3 a 5, lo que significa que hubo una mejora sustancial en habilidades técnicas.

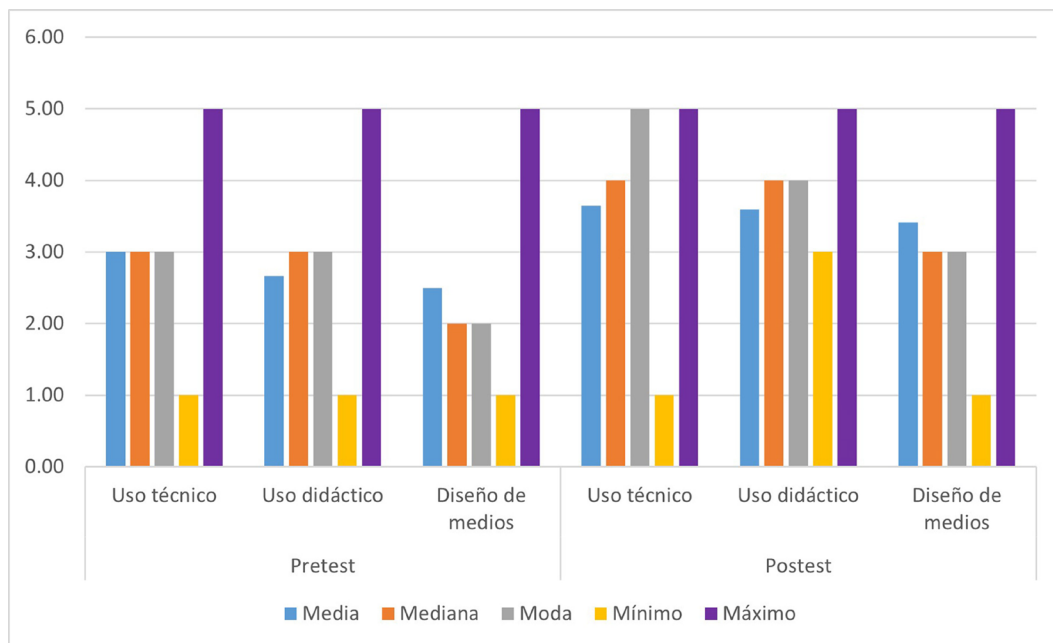
Uso didáctico: mostró mayor progreso en media 2.66 a 3.59, el mínimo subió de 1 a 3, lo que indica que los participantes más rezagados mejoraron, lo que quiere decir que hubo mayor uniformidad en el desarrollo de competencias en esta dimensión.

Diseño de medios: fue la media más baja 2.49, sin embargo, mejoró a 3.4, el mínimo se mantuvo en 1, sugiriendo que algunos participantes siguen necesitando apoyo, es el área que aún requiere más atención.

En general todas las dimensiones mostraron mejoras en sus medidas de tendencia central, el uso técnico alcanzó los niveles más altos de dominio, el uso didáctico mostró el desarrollo más uniforme, el diseño de medios, aunque mejoró, pero sigue siendo el área con mayor oportunidad de desarrollo y la intervención parece haber sido efectiva en general.

**Figura 15.1**

*Comparativa del pretest – postest por dimensión*



*Fuente: elaboración propia.*

En lo que respecta a la Figura 15.2, se analizó la información de forma general teniendo como resultados una mejora significativa representada por las medidas de tendencia

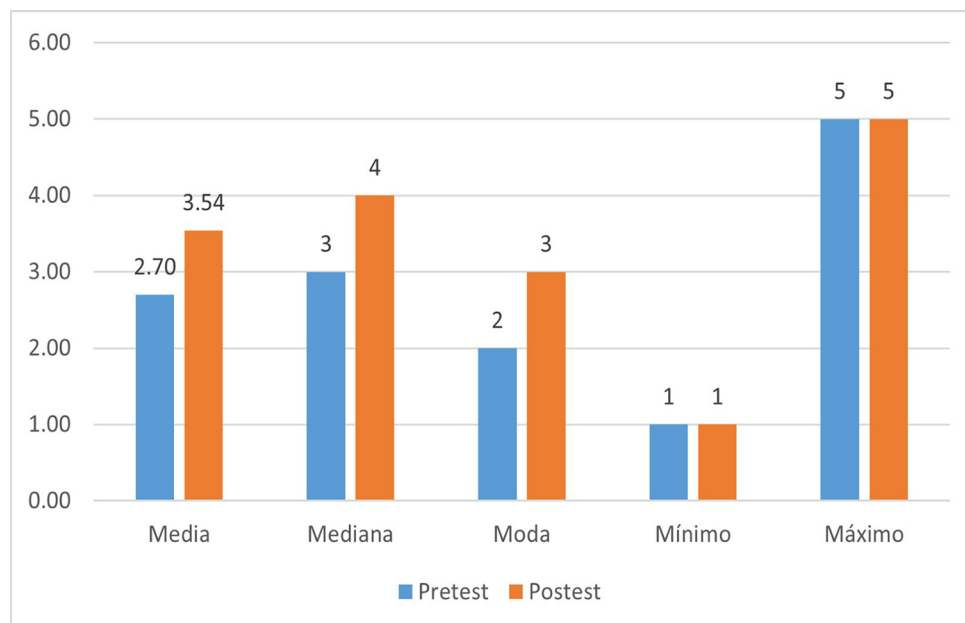
central, la media: aumentó de 2.70 a 3.54 (+0.84 puntos), indicando una mejora sustancial en el desempeño general del grupo, el incremento de casi un punto sugiere que la intervención fue efectiva; la mediana subió de 3 a 4 (+1 punto), significa que el 50% de los participantes alcanzaron niveles más altos lo que indica una mejora en la distribución general de las competencias y la moda incrementó de 2 a 3 (+1 punto), el valor más frecuente mejoró, sugiere que la mayoría de participantes avanzaron en su nivel.

En lo que se refiere a los extremos el mínimo se mantuvo en 1 y el máximo se mantuvo en 5, lo que sugiere que algunos participantes continuaron con dificultades, otros mantuvieron o alcanzaron el nivel máximo y se mantiene cierta heterogeneidad en el grupo.

En general la intervención parece haber sido efectiva, hubo una mejora general en el grupo, persisten algunas brechas entre los participantes que podrían requerir atención específica.

### Figura 15.2

*Comparativa general de las 45 competencias del pretest - posttest*



*Fuente: elaboración propia.*

### Pruebas de Normalidad

Se implementó la prueba de normalidad del pretest de Kolmogorov-Smirnova y para el posttest la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, donde el resultado en el nivel de significancia el resultado fue menor a 0.05, por esto se consideró que los datos analizados no siguen una distribución normal por lo tanto se aplicaron pruebas no paramétricas para la comprobación de la hipótesis.

## Prueba de hipótesis

Para esta prueba se utilizó los resultados del pretest y posttest, comparando los promedios de cada una de las competencias planteadas en el cuestionario. Para comprobar la hipótesis se implementan dos pruebas: la chi-cuadrado como se observa en la Tabla 15.2 y la prueba de Wilcoxon en la Tabla 15.3, para ello se tiene planteado las siguientes hipótesis:

### Hipótesis Nula (H0)

La impartición de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios 2022 de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” no incrementa el nivel de percepción de las competencias digitales en los estudiantes de primer grado.

### Hipótesis Alternativa (H1)

La impartición de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios 2022 de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” incrementa el nivel de percepción de las competencias digitales en los estudiantes de primer grado.

El resultado de significancia como se puede observar en la Tabla 15.2 de la prueba chi-cuadrado es de 0.039 por lo tanto es menor que 0.05, entonces, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa lo que significa la impartición de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios 2022 de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” incrementa el nivel de desempeño de las competencias digitales en los estudiantes de primer grado.

**Tabla 15.2**

*Prueba de hipótesis de chi-cuadrado*

| Pruebas de chi-cuadrado      |          |     |                           |
|------------------------------|----------|-----|---------------------------|
|                              | Valor    | gl  | Sig. asintótica (2 caras) |
| Chi-cuadrado de Pearson      | 959.375a | 884 | .039                      |
| Razón de verosimilitud       | 253.510  | 884 | 1.000                     |
| Asociación lineal por lineal | 32.413   | 1   | .000                      |
| N de casos válidos           | 45       |     |                           |

*Nota: a. 945 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.*

En la prueba de Wilcoxon el resultado de significancia fue de 0.000 como se puede observar en la Tabla 15.3, resultando menor que 0.05, entonces, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que significa que la impartición de dos cursos de tecnología educativa en el plan de estudios 2022 de la licenciatura en educación primaria de la Escuela Normal Experimental “Salvador Varela Reséndiz” no incrementa el nivel de percepción de las competencias digitales en los estudiantes de primer grado.

**Tabla 15.3**

*Prueba de hipótesis de Wilcoxon*

| Estadísticos de prueba      |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
|                             | Prompostest - Prompretests |
| Z                           | -5.842b                    |
| Sig. asintótica (bilateral) | .000                       |

*a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo*

*b. Se basa en rangos negativos*

Los resultados obtenidos en el apartado de estadística descriptiva se tiene la población participante de forma general, en la estadística inferencial, se puede observar que hubo una mejora considerable, en todas las competencias analizadas y de forma global en los promedios, principalmente en las que se presentaban mayores áreas de oportunidad.

## Discusión

Las competencias digitales son fundamentales en el siglo XXI para la enseñanza eficaz y la preparación de los estudiantes para un mundo digitalizado. Los docentes con competencias digitales sólidas pueden integrar la tecnología en el aula de manera efectiva, mejorando la enseñanza y el aprendizaje. Evaluar y mejorar estas competencias en estudiantes de la licenciatura en educación primaria garantiza que los futuros docentes estén mejor preparados para enfrentar los retos de una educación digitalizada y para enseñar en entornos que exigen el uso de herramientas tecnológicas. Al analizar el impacto de la intervención educativa en estas competencias, los resultados de la investigación ofrecen información valiosa para retomar y mejorar los programas de formación docente, ayudando a crear una educación innovadora e inclusiva, pues se detectan áreas de oportunidad en algunos de los estudiantes que aún después de haber aprobado los cursos sienten que no han mejorado lo suficiente; en la mayoría de los casos se ve un cambio positivo, sin llegar ser de excelencia, pero si hubo mejora.

Es de gran importancia de integrar competencias digitales en la formación inicial de docentes, ya que estas competencias no solo mejoran su eficacia, sino que también fomentan un aprendizaje activo en sus futuros alumnos.

## **Conclusiones**

La aplicación del cuestionario sobre competencias digitales en un pretest y un posttest permitió cumplir con el objetivo planteado, la evaluación del impacto de los cursos académicos en el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes de primer grado de la Licenciatura en Educación Primaria. Los resultados obtenidos, tanto estadísticos como inferenciales, proporcionaron evidencia suficiente para aceptar la hipótesis alternativa, dado que los puntajes del posttest mostraron una mejora significativa en las competencias digitales.

Sin embargo, al analizar las competencias, se identificaron áreas de oportunidad, aunque el desarrollo general fue positivo, aún es necesario mejorar ciertos aspectos. Además, se requiere prestar atención a los estudiantes que se perciben como poco competentes o no competentes, con el fin de brindarles un mayor apoyo.

Los cursos relacionados con tecnología educativa están diseñados para que los futuros docentes enfrenten con éxito escenarios como la enseñanza a distancia, especialmente en contextos como futuras pandemias. No obstante, para enriquecer investigaciones futuras, habría sido valioso contar con un grupo de control, lo que permitiría comparar los resultados del grupo experimental y determinar con mayor precisión el impacto de los cursos impartidos en el desarrollo de las competencias digitales.

Con los datos obtenidos, se podrá realizar un seguimiento en futuras investigaciones que analicen el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de la licenciatura bajo el Plan de Estudios 2018 comparándolo el Plan de Estudios 2022. También sería relevante explorar cómo otras asignaturas contribuyen a dichas competencias a lo largo de los siguientes tres años y evaluar si al final de la carrera se alcanzan mejoras significativas. Por último, se destaca la necesidad de investigar cómo la inteligencia artificial está beneficiando o podría beneficiar tanto la formación profesional de los estudiantes como su desempeño en la práctica educativa.

## **Referencias**

- Ayuso, D. & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/331470794017.pdf>
- Castañeda, L. A. y Mastachi, P. M. (2019). Gestión de aprendizajes en estudiantes de Licenciatura en Psicología mediante el apoyo de la plataforma educativa Eminus y trabajo colaborativo. En D. Cruz Rivera y M. X. Rodríguez (Ed.), *El aprendizaje mediado por TIC. Volumen I* (pp. 5-16). Universidad Autónoma de Nayarit

- Espinel, C. J. S. (2024). Las Habilidades Digitales Docentes en la Educación Virtual Sincrónica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 11497-11516. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.10459](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10459)
- Fernández, J., Fernández, M., & Cebreiro, B. (2016). Desarrollo de un cuestionario de competencias en tic para profesores de distintos niveles educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (48), 135-148. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/38450>
- Gobierno de México. (19 de octubre de 2019). Seis habilidades digitales para integrar en el aula. Dirección General @prende.mx <https://www.gob.mx/aprendemx/articulos/seis-habilidades-digitales-para-integrar-en-el-aula?idiom=es>
- Goenechea, C. & Valero-Franco, C. (2024). Educación e Inteligencia Artificial: Un Análisis desde la Perspectiva de los Docentes en Formación. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 33-50. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9418984>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado en España [INTEF]. (16 de mayo de 2022). Boletín Oficial del Estado. <https://aprende.intef.es/sites/default/files/2023-02/BOE-A-2022-8042.pdf>
- Martínez, A. E., Jiménez, B.V. y González, G. L. (2019). Integración de tecnologías de la información y comunicación en la educación superior. En D. Cruz Rivera y M. X. Rodríguez (Ed.), *El aprendizaje mediado por TIC. Volumen I* (pp. 17-27). Universidad Autónoma de Nayarit
- Mendoza, L. A. (2021). Habilidades digitales docentes en instituciones educativas públicas [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad César Vallejo.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (25 de septiembre de 2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Diario oficial de la Federación (6 de julio de 2020). Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Julio 6 de 2020. [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/planeacion/mediano\\_plazo/pse\\_2020\\_2024.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/planeacion/mediano_plazo/pse_2020_2024.pdf)
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la competencia digital de los educadores. Fundación Universia [https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco\\_europeo\\_para\\_la\\_competencia\\_digital\\_de\\_los\\_educadores.pdf](https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf)
- Ribera, M., y Díaz, O. (2024). ChatGPT y educación universitaria: posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente. Universitat de Barcelona. IDP/ICE & Edicions Octaedro.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2022a). Entornos Virtuales de Aprendizaje para la Educación Híbrida: Su Pedagogía y Didáctica. <https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/planes2022/CjSIILi47I-4428.pdf>

- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2022b). Tecnologías Digitales para el Aprendizaje y la Enseñanza. <https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/planes2022/LPEcDR-2k4y-4419.pdf>
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (5 de febrero de 2020). Agenda Digital Educativa. [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda\\_Digital\\_Educacion.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf)
- Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (16 de junio de 2023). Agenda digital: Transformar la educación para la era digital. <https://www.unesco.org/es/articles/agenda-digital-transformar-la-educacion-para-la-era-digital>
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>