

## Impacto del uso de tecnologías de la información y comunicación en el logro del perfil de egreso de normalistas en Mexicali, Baja California

### Impact of the Use of Information and Communication Technologies on the Achievement of the Graduate Profile of Teacher Education Students in Mexicali, Baja California

Claudia Valle Rivera<sup>1</sup>, Cesar Elizalde González<sup>2</sup> y Gendi del Rosario Leyva Castro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad 16 de Septiembre, cvaller@edubc.mx, <https://orcid.org/0009-0004-5058-3141>, México

<sup>2</sup>Universidad 16 de Septiembre, posgrado@ceu16.edu.mx, <http://orcid.org/0009-0002-8903-9405>, México

<sup>3</sup>Universidad 16 de Septiembre, gendycastro@prepa16.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0009-0849-4168>, México

---

#### Información del Artículo

##### *Trazabilidad:*

Recibido 15-12-2025

Revisado 16-12-2025

Aceptado 31-01-2026

---

##### *Palabras Clave:*

Ambientes de aprendizaje  
Calidad educativa  
Formación docente  
Logro del perfil de egreso  
Tecnología de la información

---

##### *Keywords:*

Learning environment  
Educational quality  
Teacher training  
Achievement of the graduation profile  
Information technology

---

#### RESUMEN

El estudio analizó el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el logro del perfil de egreso de las alumnas del séptimo semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar en la escuela normal de Mexicali, Baja California, por su relevancia para la formación docente en el contexto del Plan 2018; con un enfoque cuantitativo y diseño descriptivo correlacional, la investigación trabajó con una muestra de 33 estudiantes seleccionadas por conveniencia entre quienes participaron en un taller extracurricular; se aplicó un cuestionario validado que midió el grado de integración de las tecnologías en la práctica formativa y los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y correlacional para identificar asociaciones entre el uso tecnológico y dimensiones del perfil de egreso. Los hallazgos principales muestran una correlación positiva significativa entre el uso de tecnologías y el desarrollo de competencias profesionales vinculadas con la planificación didáctica y la autonomía, mientras que 17 de las 33 participantes (≈51.5%) no demostraron manejo autónomo de las tecnologías y se identificaron limitaciones de conectividad y formación docente. Se concluye que una incorporación crítica y sistemática de las tecnologías puede mejorar la calidad de la formación inicial y se recomienda fortalecer la capacitación docente y explorar diseños longitudinales en investigaciones futuras.

---

#### ABSTRACT

The study analyzed the impact of the use of Information and Communication Technologies on the achievement of the graduation profile of seventh-semester students in the Bachelor's Degree in Preschool Education at a teacher-training institution in Mexicali, Baja California, due to its relevance for strengthening teacher education under the 2018 curriculum. Using a quantitative approach with a descriptive correlational design, the research worked with a convenience sample of 33 students who participated in an extracurricular workshop; a validated questionnaire was administered to assess the degree of technological integration in their formative practice, and the data were examined through descriptive and correlational statistical analyses to identify associations between technology use and dimensions of the graduation profile. The main findings show a significant positive correlation between technology use and the development of professional competencies related to instructional planning and learner autonomy, while 17 of the 33 participants (approximately 51.5 percent) did not demonstrate autonomous technological management, and limitations related to connectivity and teacher training were identified. The study concludes that a critical and systematic incorporation of technology can enhance the quality of initial teacher education and recommends strengthening teacher training and exploring longitudinal research designs in future studies.

---

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos formativos de los estudiantes se ha considerado una exigencia primordial dentro de los sistemas educativos, específicamente en la formación inicial de los futuros docentes. El aumento de la digitalización de la vida social, el incremento de recursos tecnológicos y la exigencia de desarrollar competencias del siglo XXI han puesto a las instituciones encargadas de la formación de maestros el reto de innovar y mejorar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje y reforzar la preparación tecnológica de su alumnado. En este contexto, las escuelas normales tienen un papel estratégico, siendo responsables de que las futuras educadoras puedan enfrentar diferentes entornos educativos flexibles donde la formación de competencias digitales, la transformación pedagógica y la gestión de ambientes de aprendizaje facilitados por el uso de la tecnología sean necesarios e indispensables. Sin embargo, a pesar de la proyección institucional, existen diferencias significativas entre las demandas del perfil de egreso establecido en el Plan de Estudios 2018 y el uso real de las tecnologías por parte de las estudiantes normalistas, especialmente en la Licenciatura en Educación Preescolar, donde es indispensable un conocimiento sólido de estrategias digitales para estimular el desarrollo integral, la imaginación y la autonomía de niñas y niños.

Esta problemática involucra al alumnado del séptimo semestre, quienes se encuentran en un momento crucial de su formación, ya que tienen que mostrar habilidades y capacidades para relacionar lo teórico con lo práctico por medio de la creación de ambientes de aprendizaje adecuados, creativos e innovadores acordes a los requerimientos educativos del nivel preescolar. En el momento en que el uso de las diferentes tecnologías es escaso o se reduce a procedimientos instrumentales, se complica el desarrollo de competencias importantes e indispensables del perfil de egreso, como la planeación didáctica fundamentada, la habilidad de selección de recursos digitales pertinentes y la habilidad para crear experiencias de aprendizaje significativas. Así mismo, esta situación repercute en el ámbito institucional, ya que reduce la posibilidad de fortalecer una cultura de innovación educativa y de responder de manera proactiva a las nuevas exigencias que demanda el sistema educativo mexicano. Desde un enfoque social, la falta de integración tecnológica en la formación inicial docente puede profundizar diferentes vías de acceso y participación, afectando a comunidades educativas que requieren modelos pedagógicos más inclusivos y contextualizados.

Los diferentes estudios científicos demuestran ampliamente acerca de la importancia del uso pedagógico de las herramientas tecnológicas en la formación docente de los estudiantes. Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020) señalan que la competencia digital representa un eje fundamental para el diseño de experiencias de aprendizaje innovadoras y para la toma de decisiones pedagógicas informadas. En un estudio con estudiantes de magisterio, Escamilla y García (2021) señalan incorporar el uso de las tecnologías favorece de manera positiva la autonomía profesional y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. En el ámbito latinoamericano, Nolasco y Guerra (2022) identificaron que el desarrollo de habilidades digitales en la formación inicial docente aumenta la calidad de la práctica educativa y favorece la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos. Asimismo, investigaciones desarrolladas en educación preescolar, como la de García Ayala (2024), destacan que el uso intencionado de tecnologías promueve la imaginación, la creatividad infantil, mejora la interacción pedagógica y favorece el aprendizaje autónomo cuando se aplica con un claro propósito formativo.

Además de estos estudios recientes, es pertinente considerar aportes teóricos clásicos que han orientado la comprensión del fenómeno. El modelo TPACK de Mishra y Koehler (2006) ha sido fundamental para explicar la interrelación entre el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, y para enfatizar que la integración tecnológica efectiva requiere una articulación equilibrada de estos tres componentes. Desde el enfoque sociocultural, Vygotsky (1978) sostiene que las herramientas culturales incluidas las tecnologías digitales facilitan la mediación del aprendizaje y potencian el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, lo cual resulta especialmente relevante en la educación preescolar y en la formación docente. No obstante, diversos estudios han identificado dificultades importantes en la integración de tecnologías en la formación inicial docente. Jiménez Cisneros et al. (2024), al analizar el impacto de las herramientas digitales durante la pandemia en docentes en formación en México, reportan limitaciones relacionadas con la conectividad, la disponibilidad de recursos y la escasa capacitación pedagógica. De manera similar, Cruz Navarro et al. (2018) subrayan que la falta de acompañamiento institucional y la ausencia de estrategias formativas sistemáticas obstaculizan la incorporación adecuada de tecnologías en los programas de licenciatura en educación.

A pesar de los avances señalados en la literatura, persiste una brecha de conocimiento relevante: aún son escasos los estudios que examinan de manera específica la relación entre el uso de tecnologías y el logro del perfil de egreso en estudiantes normalistas de la Licenciatura en Educación Preescolar en el contexto del Plan de Estudios 2018. La mayoría de las investigaciones se han enfocado en medir competencias digitales de forma general o en analizar percepciones sobre el uso de tecnologías, pero no han profundizado

en cómo estas herramientas inciden en el desarrollo de competencias profesionales vinculadas con la planificación didáctica, la innovación, la autonomía docente y la gestión de ambientes de aprendizaje. Esta ausencia de estudios contextualizados dificulta comprender el impacto real de la integración tecnológica en la calidad de la formación inicial docente y limita la generación de propuestas de mejora fundamentadas en evidencia.

Ante este contexto, el presente estudio tiene como objetivo general analizar la relación entre el uso de tecnologías en los ambientes de aprendizaje y el logro del perfil de egreso de las alumnas del séptimo semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar en una escuela normal de Mexicali, Baja California. Para ello, se emplea un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo correlacional, aplicando un cuestionario validado a una muestra de 33 estudiantes seleccionadas por conveniencia. Como hipótesis principal, se plantea que el uso pedagógico de tecnologías se relaciona positivamente con el desarrollo de las competencias profesionales establecidas en el perfil de egreso del Plan 2018, particularmente en lo referente a la planificación didáctica y la autonomía docente.

Finalmente, se espera que los resultados de este estudio contribuyan al fortalecimiento de la calidad educativa al ofrecer evidencia sobre la importancia de integrar tecnologías de manera crítica y pedagógicamente fundamentada en la formación inicial docente. Asimismo, los hallazgos podrán ser de utilidad para la toma de decisiones institucionales, el diseño de programas de actualización docente y la mejora continua de los ambientes de aprendizaje. A nivel académico, la investigación abre la posibilidad de desarrollar futuras líneas de estudio relacionadas con la evaluación de competencias digitales, la innovación educativa y el impacto de la tecnología en el desarrollo profesional de las futuras educadoras.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente estudio se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo, ya que su propósito fue analizar la relación entre el uso de tecnologías en los ambientes de aprendizaje y el logro del perfil de egreso en estudiantes normalistas, utilizando mediciones numéricas y análisis estadísticos para identificar comportamientos y asociaciones. Se optó por un diseño descriptivo correlacional, que permitiera revisar el grado de relación entre dos variables sin manipulación deliberada de los fenómenos observados. Asimismo, la investigación fue de carácter transversal, esto debido a que la recolección de datos se realizó en un solo momento, y no experimental, al no verse controlado ni con modificaciones las condiciones naturales del contexto educativo. La elección de este diseño metodológico respondió a la necesidad de obtener evidencia empírica que permitiera comprender cómo se vincula el uso de tecnologías con el desarrollo de competencias profesionales en un grupo específico de estudiantes, asegurando la integridad del entorno escolar.

La investigación se realizó en una escuela normal pública ubicada en Mexicali, Baja California, institución formadora de docentes adscrita al nivel superior. Este contexto educativo se caracteriza por atender a estudiantes provenientes principalmente de la región fronteriza noroeste del país, quienes se preparan para desempeñarse como futuras educadoras en el nivel preescolar. La elección de este escenario permitió analizar el fenómeno en un entorno real de formación inicial docente que opera bajo los lineamientos del Plan de Estudios 2018 para la Licenciatura en Educación Preescolar. Este plan establece un perfil de egreso orientado al desarrollo de competencias profesionales, entre ellas la capacidad de integrar tecnologías de manera crítica e intencionada en los ambientes de aprendizaje.

La población de estudio estuvo integrada por las alumnas que se encontraban cursando el séptimo semestre de la licenciatura en educación preescolar y llevaban un taller extracurricular que tenía que ver con la incorporación de tecnologías educativas. A partir de esta población se seleccionó una muestra por conveniencia, integrada por 33 estudiantes, debido a su disponibilidad y participación activa en el proceso formativo en el momento de la recolección de datos. Este tipo de muestreo fue adecuado por tratarse de una población acotada, accesible y directamente relacionada con el objeto de estudio. Se tomaron criterios de inclusión, considerando que las participantes estuvieran inscritas formalmente en el séptimo semestre, asistieran de manera regular al taller y tuvieran disposición para responder el instrumento. Respecto a los criterios de exclusión, se descartó la participación de estudiantes de diferentes semestres, así como de aquellas alumnas que no formaban parte del taller o que no completaron en su totalidad el cuestionario aplicado. Estos criterios permitieron delimitar con precisión el grupo de análisis y asegurar la congruencia entre los objetivos y la selección de la muestra.

Para la recolección de información se empleó un cuestionario estructurado y validado, diseñado para medir el grado de uso pedagógico de tecnologías y su relación con distintos indicadores del perfil de egreso del Plan 2018. El instrumento contempló preguntas cerradas basadas en escalas tipo Likert, organizadas en dimensiones que evaluaron la frecuencia, pertinencia y propósito del uso de tecnologías en la práctica formativa de las estudiantes. Asimismo, incluyó reactivos destinados a identificar el nivel de desarrollo de competencias asociadas con la planificación didáctica, la autonomía profesional y la capacidad para

gestionar ambientes de aprendizaje mediados por tecnología. La confiabilidad y validez del instrumento se aseguraron mediante un proceso previo de revisión de contenido, permitiendo su implementación con rigor metodológico.

La aplicación del cuestionario se llevó a cabo de manera presencial durante una sesión académica previamente planeada con los directivos de la institución, respetando los lineamientos éticos de confidencialidad y consentimiento informado. Cada participante respondió de forma individual, sin ninguna intervención del personal docente, garantizando la autenticidad de las respuestas. Posteriormente, los datos recolectados fueron organizados en una base electrónica y sometidos a un proceso de revisión con el fin de identificar posibles omisiones o inconsistencias.

Para el análisis de la información se emplearon estadísticos descriptivos, como frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, con el propósito de caracterizar los niveles de uso de tecnologías y el desarrollo de competencias profesionales. Asimismo, se incorporaron estadísticos correlacionales, particularmente el coeficiente de correlación de Pearson, a fin de determinar la fuerza y dirección de la relación entre las variables principales del estudio. Este tipo de análisis permitió identificar si el uso de tecnologías se vinculaba significativamente con los indicadores del perfil de egreso y en qué dimensiones se evidenciaban mayores asociaciones. El procesamiento de los datos se realizó utilizando un software estadístico de uso estándar en investigaciones educativas.

Por último, todos los procedimientos del estudio se ejecutaron con apego a principios éticos de respeto, justicia y beneficencia. La participación de las estudiantes fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada. La transparencia y claridad en la descripción de cada componente metodológico aseguran que el estudio sea replicable en otros contextos con características similares.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos brindan la oportunidad de medir la relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los ambientes de aprendizaje y el nivel de logro del perfil de egreso en las alumnas del séptimo semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar, Plan 2018, durante el ciclo escolar 2025–2026. Primeramente, se visualiza que la incorporación sistemática y pedagógica intencionada de las TIC favorece en las estudiantes el desarrollo de competencias profesionales relacionadas con el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores, la implementación de estrategias didácticas variadas y la reflexión crítica sobre la práctica docente. Este hallazgo corresponde previamente con estudios que demuestran que las TIC, cuando se integran de manera adecuada, favorecen la autonomía, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas en las futuras docentes. Asimismo, la información recabada demuestra que el nivel de logro del perfil de egreso se ve favorecido por la constancia y calidad del uso de herramientas digitales, tanto en la planeación como en la intervención educativa. Las alumnas que señalan un mayor dominio tecnológico demuestran una mayor capacidad para evaluar, realizar adaptaciones y crear recursos adecuados a las necesidades de los niños y niñas en educación preescolar. Debido a esto se hace el señalamiento de que la competencia digital no únicamente es un componente técnico, sino un elemento que fortalece el resto de las competencias profesionales que se establecen en el Plan de Estudios 2018.

Sin embargo, la relación detectada muestra diferencias, aunque existe una tendencia favorable, también se evidencian diferentes factores como el acceso de forma distinta a los dispositivos y conectividad, la falta de capacitación docente continua y las variantes formas en que los docentes formadores integran las TIC en sus cursos. Estas limitaciones se asocian a que algunas alumnas no logren plenamente los indicadores del perfil de egreso, en especial los relacionados con la innovación educativa y el análisis crítico de su práctica.

Finalmente, los datos obtenidos resaltan la necesidad de fortalecer la formación inicial docente mediante estrategias institucionales que aseguren y garanticen la integración adecuada de las TIC, no únicamente como una herramienta técnica, sino como un mediador y facilitador del aprendizaje en las prácticas pedagógicas de las estudiantes. Esto conlleva la revisión de los contenidos curriculares, promover la actualización docente y asegurar las condiciones de acceso para todos. En resumen, los resultados sugieren que el uso pedagógico adecuado de las TIC es un factor significativo e importante para aumentar el nivel de logro del perfil de egreso y mejorar la formación profesional de las futuras educadoras.

La UNESCO (2021) señala que la competencia digital docente tiene que utilizar las tecnologías de la información de manera crítica, creativa y pedagógica adecuada para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado. En ese sentido las alumnas que participaron en este estudio reportan un uso frecuente de recursos tecnológicos durante sus prácticas, demostrando que están transitando hacia ese nivel de apropiación señalado en el modelo de Competencia Digital Docente de la UNESCO. Así, las evidencias empíricas confirman que las futuras docentes han desarrollado no solo habilidades instrumentales, sino también capacidades pedagógicas, comunicativas y éticas vinculadas con el uso educativo de la tecnología.

Por otro lado, el INTEF (2017) plantea que la competencia digital se compone de dimensiones como información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. Las estudiantes, al utilizar TIC de manera integrada en la planeación, el diseño de actividades y la evaluación durante la práctica docente, están mostrando avances en estas dimensiones, particularmente en la creación de materiales digitales y la comunicación pedagógica en entornos virtuales. Esto coincide con el resultado de un instrumento confiable ( $\alpha = 0.89$ ) que evidencia consistencia en la medición del uso de TIC y las competencias asociadas.

Los resultados del estudio señalan que el nivel de dominio y la apropiación pedagógica de herramientas digitales en las estudiantes fueron bajos o moderados; la participación en actividades académicas en línea fue escasa; las dificultades frecuentes indican desconocimiento y falta de manejo; la autonomía para gestionar recursos digitales resultó limitada; y la integración de TIC por parte del profesorado formador de docentes fue baja. Asimismo, se registraron indicios de que la descarga y uso autónomo de recursos tecnológicos fue poco frecuente en buena parte de la muestra (datos del estudio). Estos hallazgos responden de manera directa a los objetivos planteados en la presente investigación, ya que describen el estado del uso de TIC en los ambientes de aprendizaje y la relación con indicadores del perfil de egreso en la población analizada.

Los comportamientos analizados se asemejan a diversas investigaciones realizadas recientemente que muestran que la disponibilidad de tecnología no garantiza su uso pedagógico adecuado; la formación y el acompañamiento docente son factores que determinan la integración significativa de las TIC (Kulaksız, 2022). De acuerdo a estudios sobre competencias digitales en docentes en formación han documentado diversas características donde resaltan competencias instrumentales básicas, pero ausencia de autonomía pedagógica plena, lo que es congruente con el perfil encontrado en la presente investigación.

Del mismo modo, investigaciones que aplicaron marcos TPACK aplicados a poblaciones de docentes en formación indican que, en contextos parecidos, las puntuaciones en componentes tecnológicos y pedagógicos suelen ser moderadas y se relacionan con la intensidad de la formación recibida; esto respalda la observación del estudio sobre el requerimiento de fortalecer la formación práctica y didáctica relacionada con las TIC. Estudios recientes de carácter empírico muestran efectos positivos de programas de formación estructurados en TIC sobre la competencia docente y el uso posterior en prácticas, lo que señala por qué la falta de formación continua podría explicar el bajo dominio detectado en los participantes.

Por otra parte, investigaciones en el ámbito latinoamericano y mexicano han marcado la relevancia del contexto institucional y de la infraestructura y conectividad de los dispositivos como factores determinantes de la integración tecnológica; las limitaciones señaladas en el presente estudio como lo es la carencia de descarga y el limitado uso en las prácticas coinciden con las investigaciones que marcan diferencias de conectividad y apoyo institucional en México. Esto sugiere una unión entre las barreras contextuales observadas en el estudio y las restricciones señaladas en investigaciones regionales.

No obstante, existen diferencias parciales con algunos trabajos que han señalado niveles más elevados de dominio de recursos digitales en futuros docentes cuando la currícula incluye de manera clara cursos y vivencias prácticas orientadas a la integración pedagógica de las TIC. Estas diferencias pueden deberse a diferentes cambios en la metodología (población, instrumento, criterios de medición, etc), al tipo y duración de las intervenciones formativas, y aspectos institucionales que se señalan en el presente contexto que restringen la demostración práctica y el acompañamiento docente. En conclusión, la observada en estudios resalta la influencia de la intensidad y la calidad de la formación y del soporte institucional sobre los niveles de competencia digital docente.

Los resultados arrojan de manera empírica que precisa marcos teóricos sobre la integración tecnológica en la formación docente. Específicamente, fortalece la tesis de que la competencia digital no es un concepto exclusivamente técnico sino un conjunto integrado de saberes tecnológicos, pedagógicos y disciplinares (TPACK), cuyo desarrollo depende de prácticas educativas consistentes y adaptadas al contexto. Los datos del estudio recomiendan que, en falta de formación práctica sostenida y de modelaje docente, la componente pedagógica del conocimiento tecnológico permanece débil; por tanto, el trabajo contribuye a la literatura que propone enfoques formativos integrados y situados para fortalecer la apropiación profesional de las TIC.

Desde un enfoque aplicado, los resultados señalan la importancia de establecer acciones institucionales específicas incluyendo en la malla curricular módulos prácticos y de acompañamiento docente que se relacionen con el uso de la tecnología con diferentes situaciones reales de enseñanza. Asimismo, implementar programas de formación continua dirigidos para el personal docente que incorporen la observación, la retroalimentación y la co-enseñanza en ambientes de aprendizaje mediados por las TIC. Asegurar la infraestructura mínima necesaria como la conectividad y dispositivos para que las alumnas puedan realizar sus prácticas que permitan potencializar la autonomía en la gestión de recursos digitales, y fomentar distintas evaluaciones que contemplen el uso reflexivo de las TIC como parte de los señalamientos

en el logro del perfil de egreso. Estas acciones demuestran mejoras en las competencias docentes cuando la formación combina teoría y práctica apoyada mediante tecnologías.

#### **Fortalezas**

- El estudio adoptó un diseño cuantitativo descriptivo-correlacional coherente con sus objetivos, lo cual facilitó la caracterización sistemática de la relación entre uso de TIC y componentes del perfil de egreso.
- Se empleó un instrumento validado que permitió recoger información sobre múltiples dimensiones del uso de TIC y la apropiación pedagógica.
- La coherencia entre las preguntas de investigación, los objetivos y el análisis de resultados aumentó la trazabilidad entre diseño y evidencia empírica.

#### **Limitaciones**

- Tamaño de la muestra: el grupo de estudio es reducido comprendiendo una muestra de entre 30-33 alumnas según las diferentes secciones del estudio, lo que restringe la posibilidad de asumir lo observado a otras instituciones o contextos regionales.
- Datos incompletos para análisis inferenciales: el documento no señaló pruebas estadísticas inferenciales detalladas como valores *p*, estadísticos de prueba, IC, tamaños de efecto, lo que imposibilita demostrar de manera empírica la fuerza y el significado de las asociaciones analizadas.
- Carácter transversal: al tratarse de un estudio de tipo transversal no fue posible observar cambios a lo largo del tiempo en la apropiación de competencias digitales, así como establecer relación de causa y efecto.
- Posibles inclinaciones contextuales: elementos institucionales como las políticas que incorporan las TIC, y la disponibilidad de recursos locales, y factores relacionados en la aplicación del estudio, entre ellos los efectos que persisten en las modalidades híbridas que se llevaron a cabo en la pandemia, pueden repercutir en las respuestas señaladas y no fueron controlados de manera exhaustiva. Estas limitaciones deben tenerse en cuenta al considerar el alcance de las conclusiones.

A partir de los hallazgos y las brechas detectadas en la literatura, se proponen las siguientes rutas de investigación:

1. Estudios longitudinales que sigan cohortes a lo largo de la trayectoria formativa para evaluar la evolución de la competencia digital y el efecto de intervenciones formativas sostenidas.
2. Diseños experimentales o cuasi-experimentales que implementen programas de formación docente con componentes prácticos intensivos y evalúen su impacto sobre indicadores del perfil de egreso y sobre prácticas en aula.
3. Investigaciones mixtas que integren análisis cuantitativos con entrevistas y etnografías en práctica para explorar procesos de apropiación, obstáculos y facilitadores en profundidad.
4. Estudios comparativos interinstitucionales que examinen cómo variables institucionales (políticas de TIC, recursos, cultura formativa) modulan la efectividad de las estrategias de integración tecnológica.
5. Análisis de mediadores y moderadores como la autoeficacia en el uso de tecnologías, el apoyo docente y el entorno socioeconómico que permite comprender los motivos por el cual las estudiantes desarrollan una mayor autonomía que otras. Estas vías de análisis permitirán contribuir al diseño de acciones formativas precisas y pertinentes para incorporar políticas formativas.

El presente estudio favorece el conocimiento sobre la formación inicial docente al demostrar que, en el contexto analizado, el uso de las TIC en la práctica formativa de las estudiantes es deficiente para asegurar la autonomía y competencia pedagógica que señala los rasgos del perfil de egreso. Este resultado confirma la necesidad de redirigir acciones curriculares y de política institucional en los modelos formativos que incluyan teoría, práctica y acompañamiento docente, y apoye a un diagnóstico contextual valioso para diseñar intervenciones evaluables en futuros estudios.

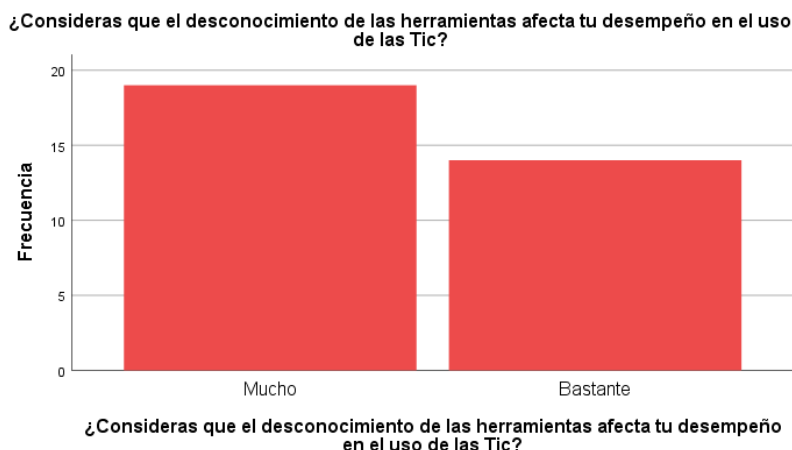


Fig. 1: Desconocimiento de las TIC

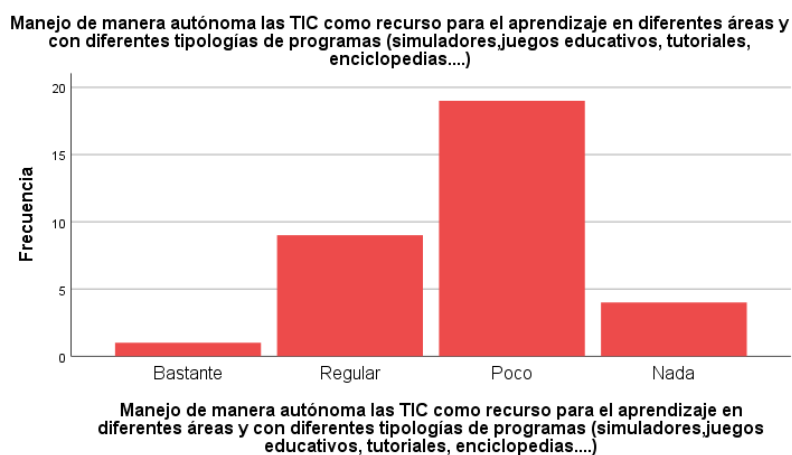


Fig. 2: Manejo autónomo de las TIC

El instrumento aplicado fue validado previamente mediante juicio de expertos. Para comprobar su consistencia interna, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.89, lo que indica alta fiabilidad y consistencia en las respuestas del cuestionario.

## CONCLUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito analizar el nivel de uso y apropiación pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las estudiantes normalistas, así como su relación con los indicadores del perfil de egreso establecidos para la formación docente. A partir del análisis realizado, fue posible identificar patrones consistentes que permiten comprender el estado actual de las competencias digitales en la población estudiada y sus implicaciones para el proceso formativo.

En primer lugar, se concluye que el uso de las TIC por parte de las estudiantes se caracterizó por niveles predominantemente bajos o moderados, reflejados en una participación limitada en actividades académicas digitales y en una utilización mínima de recursos tecnológicos para fortalecer su aprendizaje autónomo. Esta conclusión se deriva directamente de los resultados obtenidos y evidencia que la incorporación de tecnologías no ha alcanzado los niveles esperados para una formación docente orientada hacia el desarrollo de competencias profesionales actualizadas.

En segundo término, se detectó que la integración pedagógica de las TIC, entendida como la habilidad para incorporar herramientas digitales con sentido didáctico, mostró un desarrollo limitado en una alta parte de la muestra. Un número significativo de estudiantes señalaron dificultades asociadas al manejo de recursos digitales y con la toma de decisiones didácticas apoyadas en tecnología, lo cual restringe el fortalecimiento de competencias asociadas al perfil de egreso. Este resultado presenta congruencia directa con el objetivo de analizar el dominio tecnológico y pedagógico de las alumnas en su proceso formativo.

Una tercera conclusión demuestra que los factores institucionales, relacionados con la infraestructura, la frecuencia del uso de TIC en las prácticas formativas y el acompañamiento docente, repercuten de forma relevante en la consolidación de competencias digitales. Los datos obtenidos demuestran que la incorporación tecnológica depende no solo de la iniciativa individual de las estudiantes, sino también de las condiciones académicas y organizacionales que el entorno educativo ofrece.

En cuarto lugar, los resultados permiten determinar que la relación entre el uso de las TIC y el logro del perfil de egreso no se manifestó de manera sólida en la población analizada. La escasa participación en actividades digitales, junto con el bajo dominio técnico y pedagógico, obstaculiza la integración adecuada de las competencias tecnológicas y los desempeños profesionales previstos. Esta conclusión amplía los resultados anteriores al indicar que el fortalecimiento de las TIC como herramienta formativa demanda acciones planificadas y continuas.

Para finalizar, se concluye que los resultados del estudio señalan la necesidad de desarrollar estrategias educativas más organizadas que permitan la integración significativa de las TIC en la formación inicial docente. Estas conclusiones, señalan un mismo planteamiento para avanzar en la calidad del proceso formativo, es indispensable favorecer entornos institucionales, pedagógicos y tecnológicos que permitan a las estudiantes desarrollar competencias digitales de acuerdo a las demandas actuales del ejercicio docente. Como cierre, los resultados obtenidos son adaptables a contextos educativos que compartan características similares, en especial en instituciones formadoras de docentes donde las TIC aún presentan niveles bajos de integración. Las conclusiones aquí mencionadas pueden ser útiles para dirigir decisiones curriculares, fortalecer acciones de acompañamiento docente y diseñar programas de mejora institucional. Su uso será en especial acorde a escenarios donde existan condiciones comparables en infraestructura, formación profesional y modelo pedagógico, lo que permitirá replicar y adaptar las recomendaciones derivadas de este estudio.

## REFERENCIAS

- Area-Moreira, M., Hernández-Rivero, V. M., & Sosa-Alonso, J. J. (2016). *Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula*. Revista Científica de Educomunicación, 24(47), 79–87. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Abdulla, ZD, Ziden, ABA, Aman, RBC y Mustafa, KI (2015). Actitudes de los estudiantes hacia las tecnologías de la información y su relación con el rendimiento académico. *Tecnología Educativa Contemporánea*, 6 (4), 338–354. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6158>
- Cabero-Almenara, J. (2017). La formación en la era digital: ambientes enriquecidos por la tecnología. *Gestión de la Innovación en Educación Superior*, 2(2). <http://ojs.inacap.cl/index.php/regies/article/view/24/1>.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Competencias digitales docentes: análisis comparativo de marcos y herramientas de evaluación. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(1), e25740. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cruz, M., Pozo V, M. A., Andino, A., y Arias, A. (2018). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. *E-Ciencias de La Información*, 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>.
- Cruz Navarro, C., Balderas Sánchez, A., Hernández Reséndiz, S., & Berlanga Reséndiz, K. (2018). *El uso de las TIC's para la creación de ambientes de aprendizaje en el aula*. Revista Tectzapic, 4(1), 31–39. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/tectzapic/2018/01/aprendizaje-aula.html>
- Doria Cantero, A. P., Garavito Campillo, E. T., & Shorborgh Blanco, V. M. (2022). *Impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de la lectoescritura en el nivel preescolar del centro educativo Cotocá abajosede Los Amarillos Lórica-Córdoba*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 14221–14234. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.15643](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.15643)
- García Ayala, E. de J. (2016). *La tecnología de la información y comunicación (TIC) en la educación preescolar*. Universita Ciencia, 5, 42–56. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7157994>
- García-Sánchez, M., Reyes, J. y Godínez, G. (2018). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos / The ICT in higher education, innovations and challenges. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 299–316. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- García-Vandewalle García, J. M., García-Carmona, M., Trujillo Torres, J. M., & Moya Fernández, P. (2021). *Analysis of digital competence of educators (DigCompEdu) in teacher trainees: the context of Melilla, Spain. Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09546-x>

- Guzmán-Simón, F., García-Jiménez, E., & López-Cobo, I. (2019). Undergraduate students' perspectives on digital competence and academic literacy in a Spanish university. *Computers in Human Behavior*, 99, 285–298. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.014>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de <http://doi.org/10.30827/eticanet.v2i1i2.20837>
- Islas-Torrez, C. (2020). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospecciones. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 861-876. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>.
- Jiménez Cisneros, M. del C., Cárdenas Chávez, M. de J., Ruiz Gutiérrez, I. E., Cisneros Aguilar, N., & Manjarrez Jiménez, L. N. (2023). *Impacto de la tecnología en tiempos de pandemia a nivel preescolar. Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 11378–11393. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6250](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6250)
- Kulaksız, T., Toran, M. Desarrollo de habilidades de integración tecnológica en docentes de educación infantil en formación mediante un enfoque praxeológico. *Int J Educ Technol High Educ* 19, 36 (2022). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00344-8>
- Lévano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Marín-Díaz, V., Reche-Urbano, E., & Muñoz-Carril, P. (2018). Formación inicial del profesorado en TIC: Una visión desde el alumnado universitario. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (52), 79–94. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.05>
- Masoumi, D. (2021). *Situating ICT in early childhood teacher education*. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3009–3026. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10399-7>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Ramírez-Montoya, M. S., Valenzuela, J. C., & Rodríguez-Arroyo, J. A. (2020). Digital skills for collaborative and interdisciplinary research: A comparative study between Mexico and Spain. *Education and Information Technologies*, 25, 3467–3489. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10126-y>
- Santos Urbina Ramírez, S. U., & Solano-Fernández, I. M. (2021). Tecnologías digitales para la enseñanza en Educación Infantil. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2129>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (s. f.). *Malla curricular – Plan de estudios Licenciatura en Educación Preescolar*. Recuperado el [22 de septiembre 2025], de [http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepree/plan\\_de\\_estudios/malla\\_curricular](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepree/plan_de_estudios/malla_curricular)