

EATIC. Escala para medir autopercepción de habilidades TIC en estudiantes de pedagogía

EATIC. Scale to measure Self-Perception of ICT Skills in student-workers of pedagogy

Ruby M. MIRANDA-OSORIO¹

Laura V. LÉNIZ-MATURANA²

María T. HERNÁNDEZ-YAÑEZ³

Rodrigo O. GALLARDO-RODRÍGUEZ⁴

¹ Universidad Viña del Mar, Chile. ruby.miranda@uvm.cl, <https://orcid.org/0000-0002-1730-1294>

² Universidad Viña del Mar, Chile. laura.leniz@uvm.cl, <https://orcid.org/0000-0003-4233-3842>

³ Universidad Viña del Mar, Chile. maría.hernández@uvm.cl, <https://orcid.org/0000-0003-2117-2672>

⁴ Universidad Bernardo O'Higgins, Chile. rodgallardo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9539-7909>

RESUMEN

EATIC, validación de escala para medir la percepción de estudiantes-trabajadores que se preparan en Formación Inicial Docente en programas mediados por las tecnologías sobre sus habilidades en TIC. Estudio con enfoque mixto. La validación se realizó con expertos (N=11), estudiantes en focus group (N=13) y pilotaje (N=119 estudiantes). Los resultados revelan un instrumento con alto índice de validez de contenido <0.80 y una confiabilidad de 0.972. El grupo focal resalta el aporte de la tecnología como herramienta para el aprendizaje.

Palabras claves: Habilidades digitales, Formación Inicial Docente, Tecnologías educativas, Estudiantes-trabajadores.

ABSTRACT

EATIC, validation of a scale to measure the perception of student-workers in initial teacher training programs mediated by technology regarding their ict skills. Using a mixed-methods approach, validation was conducted with experts (n=11), students in focus groups (n=13), and in a pilot study (n=119 students). The results reveal an instrument with a high content validity index (<0.80) and a reliability of 0.972. The focus group highlights the contribution of technology as a tool for learning.

Keywords: Digital skills, Initial teacher training, Educational technologies, Student-workers.

Recibido: 06/02/2026

Aprobado: 10/03/2026

Publicado: 30/03/2026

1. INTRODUCCIÓN

La masificación de las tecnologías digitales y los cambios aparejados a la revolución tecnológica del siglo XXI, favoreció la proliferación de programas de formación virtual como una alternativa a la profesionalización. Para UNESCO (2024), las tecnologías permiten ampliar las oportunidades educativas y garantizar una educación más abierta, inclusiva y resiliente, articulando trabajo autónomo en casa (e-learning), con entornos virtuales (b-learning), lo que redefine los paradigmas educativos.

En coherencia, las instituciones educativas incorporan la virtualización en la enseñanza y formación profesional con un enfoque innovador centrado en habilidades tecnológicas, favoreciendo procesos dinámicos y productivos de aprendizaje frente a un mercado laboral que exige competencias propias del ser ciudadano digital.

El informe Brecha Digital e Inclusión (Rivera, F., 2023) plantea que las mayores dificultades en el acceso masivo a las tecnologías la experimentan los grupos de población con menores ingresos, rurales, mujeres y adultos mayores. Educar con base en tecnologías digitales no solo permite acortar estas brechas digitales, sino que también mejora la calidad de la formación inicial docente desde una perspectiva más inclusiva, innovadora, académica y respetuosa de la diversidad.

Las tecnologías tienen el potencial de transformar los modos de acceso universal al aprendizaje, mejorando la calidad de la educación (Álvarez y Prieto, 2023). Aesaert et al. (2015) plantean que la efectividad de las herramientas digitales en educación depende de la familiaridad del alumnado con estas herramientas, y de su capacidad para utilizarlas efectivamente. Es importante diseñar estrategias de aprendizaje que permitan al estudiantado desarrollar competencias digitales, necesarias para el éxito académico (Prende y Carvalho, 2023).

Contar con información sobre el uso y experiencias previas del estudiantado en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permite establecer un punto de partida que permita el acercamiento gradual a nuevas formas de aprendizaje para proporcionar el apoyo necesario a quienes lo requieran (Selwyn, 2016). Con este objetivo se ha diseñado la escala EATIC, concebida como un instrumento que permite diagnosticar, desde la percepción del estudiantado, las habilidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con las que ingresan a procesos de formación profesional mediados por las tecnologías. Su finalidad es ofrecer información temprana que permita proyectar mejoras en los planes y programas de estudio de estudiantes-trabajadores, en coherencia con sus fortalezas y debilidades en esta materia.

1.1. Antecedentes del problema

Existen múltiples estudios sobre la percepción del estudiantado y de los docentes sobre sus competencias digitales y actitudes hacia las TIC (Assinnato et al., 2018; Cabellos et al., 2024; Fernández de la Iglesia et al., 2018; Rivera-Laylle, 2017; Romero et al., 2020; Socorro y Reche, 2022). Todas concluyen que tanto docentes como estudiantes presentan una actitud favorable hacia el uso de las tecnologías en el ámbito educativo, y que su adopción y uso está marcado por diversos factores.

Romero et al. (2020) deducen que la frecuencia de uso y la competencia cognitiva auto percibida influyen en las actitudes del alumnado hacia las TIC en el contexto de la educación a distancia. Rivera-Laylle (2017) demuestra una fuerte correlación entre el conocimiento de las TIC, la seguridad de uso y el manejo de estas dentro y fuera del aula. Desde la perspectiva emocional, Socorro y Reche (2022) mencionan el rol de las emociones para la integración de las TIC en los procesos educativos.

Sin embargo, estos estudios están referidos principalmente a estudiantes regulares de educación superior en presencialidad y evidencian que la incorporación de TIC en la docencia y la actitud del estudiantado hacia su uso presentan condicionantes multifactoriales. La mayoría de los estudios que se enfocan en actitudes hacia las TIC del alumnado en formación virtual se concentran en el contexto de pandemia (Chiecher, A., 2022; González, P., 2021; Nicolás, MJ. & Belmonte, ML., 2023; Sandoval, C., 2020; Romero, R. et al., 2021; Ruiz-Aquino, M., et al., 2022), destacando la resistencia al cambio asociada a tradiciones educativas arraigadas como uno de los principales desafíos para la integración de las TIC.

Si bien el confinamiento generó una disrupción en el sistema educativo, la virtualidad impulsó transformaciones importantes, promoviendo mejoras en la conectividad, apoyo tecnológico, promoción del aprendizaje autónomo, flexibilización de los tiempos y espacios y particularmente, la creación de nuevos espacios formativos (e-learning, b-learning, u-learning entre otros)

En las universidades, surgió la modalidad de prosecución de estudios como una alternativa de formación profesional, consolidándose como opción permanente en varias instituciones, ampliando la matrícula de

estudiantes-trabajadores (Hauschildt et al., 2019; INE, 2022), como una alternativa para obtener una segunda carrera o avanzar con estudios profesionales bajo los mismos estándares que los programas regulares, pero con diferente perfil de ingreso. Esta nueva realidad amplió las posibilidades de acceso a la educación y a la movilidad social, a personas que con múltiples responsabilidades no tendrían posibilidades de estudios en la formación regular.

Estudiantes trabajadores

En el contexto chileno, la Ley N° 21165 (D.O.: 26.07.19) se define como estudiante trabajador a toda persona que curse paralelamente a su trabajo estudios en educación superior reconocida por el Estado. Los estudiantes-trabajadores se conectan a clases durante o después de largas jornadas laborales. Surgen así los programas de prosecución de estudios, diseñados para ofrecer a las personas que ya cuentan con un título o certificación previa, una alternativa para dar continuidad a sus estudios y sacar una segunda titulación o profesionalizarse en el caso de quienes son técnicos de nivel superior (Comisión Nacional de Acreditación, 2023).

En Chile, la población de estudiantes trabajadores que acceden a estos programas entre 20-24 años aumentó entre 2013-2022 en un 130%, y en un 61% para el tramo 25-29 años (INE, 2022), tendencia que coincide con estudios recientes (Alegre-Sánchez et al., 2024; Beatson et al., 2021; Hauschildt et al., 2024). La encuesta del Instituto Nacional de la Juventud señala que un 25% de las juventudes chilenas son madres o padres, lo que implica enfrentar simultáneamente responsabilidades académicas, laborales y de crianza (Arvizu, 2020; Dávirro y Rodríguez, 2020; INJUV, 2021).

En Europa, la encuesta Eurostudent muestra que cerca del 60% de los jóvenes compatibiliza estudio y trabajo, y que un porcentaje relevante declara responsabilidades de cuidado, siendo mayoritariamente mujeres (Finkel et al., 2024; Hauschildt et al., 2019; Hauschildt et al., 2024). Diversos estudios señalan que la multiplicidad de funciones impacta negativamente en el bienestar emocional y el rendimiento académico, manifestándose en estrés, ansiedad y fatiga (Beatson et al., 2021; Comella et al., 2021; Finkel et al., 2024).

Frente a esta realidad, estos programas cobran relevancia y el sistema se ve obligado a revisar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje, promoviendo modelos formativos que incorporen a esta población de estudiantes y lo mantengan activo y comprometido después de las jornadas laborales. Estrategias como cambiar el rol docente a uno mediador, el uso de metodologías activas en lugar de tradicionales y colocar al estudiantado en el centro del proceso formativo, favorecen experiencias más significativas (Sandoval, 2020).

Surge así la enseñanza multidimensional que incorpora las TAC para fomentar la autonomía, la autorregulación y la participación activa en entornos virtuales de aprendizaje. No obstante, el cambio de actitud de los docentes y estudiantes es imprescindible para avanzar a la integración efectiva de las TIC (Bossolasco et al., 2023).

La educación a distancia amplía el acceso a la educación eliminando barreras espaciales, temporales, culturales y territoriales. No obstante, la integración de las TIC a la educación tensiona debido a desigualdades en conectividad y recursos (Terreros et al., 2025). Además, persisten las brechas entre la auto percepción del estudiantado y sus competencias digitales reales, lo que evidencia la necesidad de revisar los planes de pregrado en esta materia (Gabarda et al., 2020; Más-García et al., 2023). Comprender las habilidades digitales del estudiantado al inicio de su formación profesional resulta clave para adaptar estrategias y evitar la sobrecarga académica (Paucarhuacho et al., 2021).

Esta reflexión nos invita a revisar el alcance de las competencias digitales del estudiantado que accede a programas de prosecución de estudios en formación docente, identificando las brechas para orientar intervenciones formativas específicas.

1.2. Objetivos de la investigación

Pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción del alumnado de primer año de pedagogía sobre sus habilidades TIC en una formación mediada por las tecnologías?

Propósito: Caracterizar la percepción del estudiantado de primer año de prosecución de estudios de las carreras de pedagogía, sobre sus conocimientos, actitudes, frecuencia de uso y experiencias previas en TIC.

Objetivo: Construir un instrumento que mida la percepción del estudiantado de prosecución de estudios en educación sobre sus habilidades TIC.

Objetivos específicos:

- Diseñar escala para medir habilidades TIC en estudiantes de prosecución de estudios en educación.
- Validar escala diseñada con juicio de expertos, grupos focales y pilotaje.
- Evaluar las propiedades psicométricas del instrumento con estudiantes de prosecución de estudios en Pedagogía.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño de investigación

La validación del instrumento siguió un enfoque mixto desarrollado en tres etapas: (1) construcción del cuestionario; (2) validación de contenido mediante juicio de expertos, grupos focales y pilotaje, para evaluar pertinencia, claridad y relevancia de los ítems; y (3) evaluación de la estructura interna mediante Índice de Validez de Contenido, Análisis Factorial Exploratorio y consistencia interna a través del alfa de Cronbach.

2.2. Procedimiento: Construcción del instrumento

Tras la revisión bibliográfica se determinaron cuatro modelos como referentes para construir la escala EATIC, orientada a medir la autopercepción de habilidades TIC en estudiantes-trabajadores de pedagogía. La estructura de los ítems se tomó del cuestionario ACUTIC (Mirete Ruiz et al., 2015), adaptando el lenguaje a las características del estudiantado de prosecución de estudios. La encuesta se complementó con referencias a otras escalas que miden habilidades y competencias digitales en profesionales de la educación (Fernández et al., 2016; Casillas et al., 2018; González et al., 2019), e incorporó ítems para detectar experiencias previas en TIC.

La versión final de EATIC quedó conformada por 50 ítems agrupados en cuatro dimensiones: actitudes, conocimiento, frecuencia de uso y experiencias previas. La encuesta se aplicó mediante un formulario Google con escala Likert de cinco puntos donde 0=totalmente en desacuerdo y 4=totalmente de acuerdo.

3. RESULTADOS

3.1 Resultados descriptivos

La validación por juicio de expertos evidenció un alto índice de validez de contenido (0.86–0.88), lo que permitió seleccionar los ítems más pertinentes y realizar un primer ajuste al lenguaje y la redacción del instrumento. La validación con estudiantes mostró una valoración positiva de la claridad y utilidad del instrumento para profundizar en conocimientos sobre TIC, y aportó sugerencias de mejora orientadas a complementar ítems y contextualizar ejemplos según modalidad y disciplina. El pilotaje confirmó la validez y consistencia interna del instrumento, con un índice Kaiser- Meyer- Olkin (KMO) de 0.891, un test de esfericidad de Bartlett significativo y un alfa de Cronbach de 0.972. Las subescalas oscilaron entre 0.654 y 0.949, recomendándose revisar aquellas con menor confiabilidad. El proceso permitió descartar un ítem por un bajo autovalor y ajustar la versión final de la encuesta a 53 ítems distribuidos en 8 dimensiones.

El análisis de medias por dimensión evidenció la comprensión general del instrumento por parte del estudiantado, confirmando la claridad del lenguaje y la pertinencia de los ítems. En conjunto, los resultados fortalecen el instrumento y permiten identificar brechas digitales que orientan el diseño de planes formativos para una formación inicial docente más equitativa e inclusiva con integración tecnológica (Gabarda et al., 2020).

3.2. Validación de contenido: juicio de expertos

La validación por juicio de expertos se realizó con un panel de 11 profesionales especializados en tecnologías aplicadas a la educación, con el objetivo de evaluar la relevancia, pertinencia y claridad de los ítems. El análisis se efectuó mediante el cálculo de la V de Aiken (Lynn, 1986), para calcular el Índice de Validez de Contenido (IVC), considerando válidos si al menos 5 de cada 6 jueces lo califican con puntuación 3 o 4, equivalente a un $IVC \geq 0.80$. El análisis de la información se realizó mediante el software Statistical Package for Social Sciences (SPSS). La tabla 1 muestra el promedio general del instrumento.

Tabla 1: Índice de Validez de Contenido con método de Aiken

---	V de Aiken Pertinencia	V de Aiken Relevancia	V de Aiken Claridad
Promedio general del instrumento	0.86	0.88	0.83

Fuente. Elaboración propia basado en el análisis de información, software SPSS.

Estos resultados permitieron realizar mejoras al instrumento: seleccionar las preguntas más adecuadas y ajustar el lenguaje de los ítems incorporando vocabulario técnico para facilitar la comprensión de los enunciados. Como resultado, se realizó el primer ajuste de EATIC.

3.2.1. Validación del estudiantado: Focus Group

La integración de grupos focales con estudiantes como parte de la validación del instrumento surge desde la necesidad de asegurar un lenguaje comprensible, claridad en la redacción de los ítems y una extensión adecuada de la encuesta al público objetivo. Escuchar la experiencia del estudiantado al responder la encuesta permitió asegurar su calidad y pertinencia, evitando el abandono por fatiga o desinterés.

El grupo focal se desarrolló en tres momentos, con la participación de estudiantes de carreras de prosecución de estudios en Educación. El análisis evidenció una percepción heterogénea hacia el uso de las TIC y la IA en la formación inicial docente, pero también patrones y preocupaciones comunes en estudiantes adultos trabajadores. Las modalidades de estudio participantes se clasificaron en estudiantes en modalidad virtual y estudiantes en modalidad semipresencial.

El discurso de los encuentros se organizó en cuatro dimensiones: (a) experiencia general con la encuesta, (b) relevancia de las TIC en la formación docente, (c) comprensión de los ítems y reflexión crítica y (d) sugerencias para mejorar la encuesta. Los resultados desagregados por modalidad evidencian una percepción positiva del estudiantado respecto a la claridad y utilidad reflexiva de la encuesta. Sin embargo, también se observan diferencias de opinión en relación con el uso de las TIC durante la formación inicial docente.

Modalidad Online. Identifica el instrumento como un espacio que favorece procesos de interacción y valoración en el entorno virtual. El aprendizaje colaborativo emerge como un rasgo propio de esta modalidad, que se asocia a una valoración positiva del estudiantado vinculada a la experiencia con la encuesta y a la claridad y pertinencia de los procesos.

Modalidad Semipresencial. Las categorías guardan relación con la dimensión ética que destaca el estudiantado, lo que da origen a sugerencias de mejora para el uso de las TIC en el aula. Asimismo, se señala que la relevancia de las TIC y la comprensión de los ítems pueden verse afectados por brechas derivadas de un uso inadecuado.

Puntos de encuentro y tensión en la percepción del estudiantado. Las modalidades de estudio presentan convergencias, como la percepción de que las TIC e IA requieren de mediación pedagógica en la formación docente, la utilidad de la encuesta como instrumento formativo, la valoración de la participación activa y la colaboración. No obstante, también se observan divergencias asociadas al nivel de integración pedagógica, la claridad de los ítems y necesidades específicas según las disciplinas.

Si bien la escala permite identificar fortalezas y debilidades del estudiantado en TIC, se plantea la necesidad de que los planes de estudio incorporen estas competencias respondiendo a las particularidades de cada disciplina. La reflexividad emerge como una propiedad transversal en ambas modalidades, en tanto el entorno virtual favorece la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje tanto en contextos e-learning como b-learning. El mapa semántico de la figura 1, representa las categorías de análisis, (intencionadas en coherencia con las dimensiones de la encuesta), las subcategorías elevadas y la relación existente entre ellas.

3.3 Validación por pilotaje: Análisis de confiabilidad

Los resultados de la validación de expertos y grupos focales permitieron definir una versión corregida de la encuesta, conformada por 8 dimensiones y 53 ítems. Para el pilotaje se utilizó una escala Likert de cinco puntos y participaron 119 estudiantes-trabajadores de prosecución de estudios en Formación Inicial Docente online de una universidad chilena. Su participación fue voluntaria y estuvo precedida por la lectura del consentimiento informado, el cual garantizó el anonimato de las respuestas y la cesión de datos con fines académicos e investigativos. No se hizo entrega de estímulos o recompensas.

para aplicar el análisis factorial (Kaiser, 1974). La prueba de Bartlett fue significativa ($\chi^2 = 6716.274$; $g_l = 1596$; $p < 0.001$), confirmando correlaciones suficientes entre los ítems para la factorización.

El análisis se realizó mediante el método de Componentes Principales con rotación Varimax, identificando ocho factores con autovalores superiores a 1 que explicaron un 75,31 % de la varianza total acumulada, valor considerado excelente en ciencias sociales (Hair et al., 2006). No obstante, un ítem presentó un autovalor de 0.444, asociado a la dimensión "autoimagen", por lo que fue descartado del modelo final según el criterio de Kaiser (1974). Las comunalidades oscilaron entre 0.509 y 0.859, lo que indica una adecuada representación de los ítems y respalda la solidez de la estructura factorial y la validez del instrumento.

3.4.2 Consistencia interna del instrumento

Los resultados descriptivos por subescala evidencian un nivel medio de dominio de competencias digitales, con diferencias entre dimensiones. En conjunto, las medias indican la necesidad de fortalecer la formación digital docente, especialmente en el uso crítico, creativo y ético de las TIC. La Tabla 2 presenta la distribución del instrumento posterior al AFE, incluyendo dimensiones, ítems, media y desviación estándar, todas en un rango de respuesta 0-4.

Tabla 2: Dimensiones, ítems. media, desviación y estándar

Dimensión	Ítem	Media	DE
1. Conocimiento de herramientas digitales. (M = 2.73)	1. Conozco aplicaciones que me permiten crear, editar, compartir y colaborar en documentos.	2,8	0,8
	2. Conozco diversos navegadores.	3,0	0,8
	3. Conozco sobre la existencia de bibliotecas y/o bases de datos digitales.	2,5	0,9
	4. Conozco sobre plataformas para consumir, compartir y producir contenidos.	3,0	0,8
	5. Tengo conocimiento sobre plataformas de gestión del aprendizaje.	2,7	0,9
	6. Conozco recursos educativos en red, como traductores, cursos en línea, pódcast, repositorios de objetos de aprendizaje, entre otros	2,6	1,0
	7. Tengo conocimiento de la utilidad que prestan las nubes para almacenar y descargar información, editar en línea o trabajar colaborativamente con mis pares	2,6	0,9
	8. Conozco sobre la existencia de herramientas en línea para la creación de cuestionarios.	2,4	1,0
	9. Tengo conocimiento de la existencia de plataformas con banco de imágenes liberadas.	2,0	1,1
2. Uso instrumental de las herramientas TIC. (M = 2.56)	10. Utilizo programas de presentación, procesadores de texto y hojas de cálculo.	2,9	1,0
	11. Uso buscadores que me permiten acceder a información general.	2,8	1,1
	12. Utilizo Bibliotecas /o bases de datos digitales.	2,3	1,1
	13. Utilizo Herramientas 2.0.	2,5	1,1
	14. Utilizo plataformas de gestión de aprendizaje	2,6	1,1
	15. Utilizo diversos recursos educativos en red, como como traductores, cursos en línea, podcast, repositorios de objetos de aprendizaje, entre otros.	2,4	1,0
	16. Utilizo recursos educativos en red para mis trabajos académicos	2,5	1,0
	17. Utilizo la nube, para almacenar y descargar información, editar en línea o trabajar colaborativamente con mis pares.	2,6	1,1
	18. Empleo herramientas en línea para la creación de cuestionarios.	2,4	1,1
19. Utilizo imágenes liberadas en mis trabajos y presentaciones, extraídas desde plataformas.	2,0	1,2	
3. Experiencia previa y autoeficacia en TIC. (M = 3.12)	20. He tenido experiencia con TIC o herramientas digitales previamente.	3,2	0,7
	21. Poseo experiencia en el uso de TIC desde un aprendizaje informal y autónomo	2,9	0,8
	22. He tenido experiencias que me han acercado al uso de las TIC y herramientas digitales.	3,3	0,7
	23. Diseño, edito y publico información a través de redes sociales.	3,0	0,9
	24. Accedo con relativa facilidad a plataformas o herramientas digitales de aprendizaje, ya sea por el celular o el computador.	3,2	0,8
	25. Reviso, descargo o subo archivos en plataformas educativas sin requerir ayuda o guía de alguien más capacitado.	3,1	0,9
	26. Navego y accedo a los contenidos en las plataformas de aprendizaje en línea sin mayores dificultades.	3,1	0,9

Dimensión	Ítem	Media	DE
	27. Sigo con facilidad instrucciones para completar actividades en las plataformas educativas en línea.	3,1	0,9
	28. Poseer experiencia previa en TIC ha favorecido mi desempeño académico y/o laboral.	3,2	0,8
4. Actitud hacia el uso de tecnologías. (M = 3.36)	29. Cuando se emplean las TIC en las clases, aumenta mi motivación por el aprendizaje.	3,3	0,7
	30. El uso de las tecnologías en el aula permite innovar las metodologías de enseñanza y facilita la comprensión de los contenidos de aprendizaje	3,4	0,6
	31. Saber de TIC es necesario y útil para mi futuro profesional.]	3,5	0,6
	32. Los y las estudiantes usamos más las TIC en nuestro tiempo libre que para estudiar	2,8	1,0
	33. El uso de recursos tecnológicos en clase motiva más mi participación en clases.	3,2	0,9
	34. Saber usar las tecnologías permite aprender más autónomamente	3,3	0,8
5. Creación y edición de contenidos digitales. (M = 2.48)	35. Saber usar las tecnologías ayuda a buscar y recopilar información con mayor facilidad.	3,5	0,7
	36. Utilizo programas en línea para editar imágenes, audio o videos.	2,5	1,1
	37. Conozco programas para la edición de imagen, audio y vídeo.	2,7	1,0
	38. Conozco herramientas digitales para la creación de juegos interactivos y/o contenidos educativos.	2,4	1,0
6. Competencia comunicativa digital. (M = 3.28)	39. Uso herramientas digitales para la creación de juegos interactivos y contenidos educativos.	2,3	1,2
	40. Conozco servicios de mensajería y comunicación por internet.	3,4	0,7
	41. Uso servicios de mensajería y comunicación por internet.	3,4	0,8
	42. Conozco las herramientas de comunicación por videoconferencia.	3,2	0,7
	43. Uso sistemas de comunicación por videoconferencia.	3,1	0,8
	44. Conozco sobre los espacios de interacción social.	3,3	0,7
7. Seguridad, colaboración y ética digital. (M = 2.60)	45. Utilizo redes sociales preferentemente para compartir y comunicarme con mis amigos y amigas.	3,3	0,9
	46. Me desenvuelvo con confianza en plataformas educativas.	2,9	0,9
	47. He participado en proyectos o trabajos colaborativos en línea con más estudiantes o profesionales.	3,1	0,8
8. Valoración de la inteligencia artificial (IA). (M = 2,28)	48. La integración de las TIC al proceso educativo favorece el trabajo grupal y colaborativo entre pares y con las docentes.	3,4	0,7
	49. Tengo conocimiento de las aplicaciones de Inteligencia Artificial y su utilidad para el ámbito académico y laboral	2,4	1,1
	50. Utilizo aplicaciones de Inteligencia Artificial como apoyo académico y/o laboral.	1,9	1,3
	51. He experimentado el uso de la Inteligencia Artificial como recurso de apoyo en mis tareas académicas y/o laborales.	2,2	1,3
	52. La Inteligencia Artificial es un recurso que permite mejorar la productividad académica	2,5	1,2
	53. La Inteligencia Artificial es un recurso de apoyo para mis tareas académicas y en mi trabajo.	2,2	1,2

Fuente: Elaboración propia, basado en el análisis de información, software SPSS

La escala presentó una alta consistencia interna ($\alpha = 0.972$), con valores entre 0.654 y 0.949 en los ítems. La mayoría supera el criterio recomendado de 0.70 (Nunnally, 1978), con excepción de uno; la dimensión 7 no alcanza este umbral, por lo que se sugiere replicar el análisis con una muestra mayor. La Tabla 5 muestra el alfa de Cronbach por subescala.

Tabla 4: Alfa de Cronbach

Subescala	Consistencia interna
1. Conocimiento de herramientas digitales	0.949
2. Uso instrumental de herramientas TIC	0.935
3. Experiencia previa y autoeficacia en TIC	0.919
4. Actitud hacia el uso de tecnologías	0.889
5. Creación y edición de contenidos digitales	0.860

6. Competencia comunicativa digital	0.875
7. Seguridad, colaboración y ética digital	0.654
8. Valoración de la inteligencia artificial (IA)	0.858

Fuente: Elaboración propia, basado en el análisis de información, software SPSS

4. DISCUSIÓN

El instrumento validado releva la reflexión sobre el uso de estrategias que mejoren la experiencia de aprendizaje en la formación inicial docente (Sandoval, 2020). Estudios previos destacan la relación entre estas variables y una actitud positiva hacia el uso de las TIC, permitiendo identificar brechas que favorecen su integración efectiva en la enseñanza (Gabarda et al., 2020; Rivera-Laylle et al., 2017). En este sentido, el instrumento permite medir competencias digitales en estudiantes-trabajadores, una población con necesidades e intereses específicos que inciden en su desarrollo formativo.

La escala se sustenta en marcos conceptuales sobre conocimiento, uso y actitudes hacia las tic (Cabellos et al., 2024; Fernández de la Iglesia et al., 2018; Romero et al., 2020; Socorro y Reche, 2022;), asegurando adecuados niveles de confiabilidad y validez para su aplicación en contextos diversos (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020). Su diseño metodológico integró juicio de expertos, análisis factorial y consistencia interna, lo que refuerza su robustez.

Los grupos focales aportaron información relevante sobre el formato de la encuesta, el lenguaje y la complejidad de la escala, respaldando su refinamiento y aplicabilidad en contextos reales de formación docente. Además, aportó gran cantidad de información sobre la experiencia general del estudiantado con la encuesta y sobre sus percepciones de las TIC durante la Formación Inicial Docente (FID). Identificar las brechas digitales permite orientar intervenciones formativas que promueven una integración reflexiva y contextualizada de las TIC en las prácticas pedagógicas (Selwyn, 2016).

La principal limitación del estudio es el tamaño de la muestra piloto (N=119) compuesto mayoritariamente por estudiantes de prosecución de estudios de Educación Inicial. Aun cuando el KMO de 0.891 indica una adecuación excelente para aplicar el análisis factorial (Kaiser, 1974), y la prueba de Bartlett fue significativa ($\chi^2 = 6716.274$; $gl = 1596$; $p < 0.001$) confirmando suficientes correlaciones entre los ítems para la factorización, se sugiere tener precaución al aplicar la escala con poblaciones diferentes.

Otra limitación se encuentra en la población de estudio limitada a un solo contexto institucional, por lo cual se invita a expandir su campo de uso para reforzar su generalización. Como proyección futura es aconsejable diversificar la muestra con estudiantes de prosecución de estudios en otros contextos de formación nacionales e internacionales, esto permitiría para optimizar la validez externa del instrumento y generalizar de los hallazgos con resultados más representativos de la población.

Algunas líneas de investigación a fin con este estudio pueden estar relacionadas con la comparación entre disciplinas para determinar similitudes y diferencias en las actitudes hacia el uso de las TIC como estrategia de aprendizaje. Extender su aplicación a docentes en carreras de prosecución de estudios en pedagogía, para determinar sus habilidades y/o conocer sus actitudes hacia el uso de las TIC durante la formación inicial docente. Estas acciones adicionalmente permitirían ajustar, perfeccionar o mejorar los ítems, para incrementar los niveles de precisión científica del instrumento.

5. CONCLUSIONES

EATIC, escala para medir la autopercepción en habilidades TIC, presenta altos niveles de validez y confiabilidad para medir la percepción del estudiantado de prosecución de estudios en formación inicial docente sobre sus habilidades digitales. La validación estructurada desde tres miradas constituye un valor agregado, ya que no solo mide propiedades psicométricas, sino que también considera la voz del estudiantado para la mejora del instrumento. El juicio de expertos aseguró la pertinencia, claridad y relevancia de los ítems. El estudiantado aportó al ajuste del lenguaje, la extensión y adecuación contextual. El pilotaje confirmó la estructura factorial y la consistencia interna del instrumento, consolidando la organización de los ítems distribuidos en 8 dimensiones.

La consistencia interna ($\alpha=0.972$), posiciona a EATIC como una herramienta válida para diagnosticar habilidades digitales tempranamente y tomar decisiones de mejora, promoviendo una educación más pertinente e inclusiva con estudiantes-trabajadores de educación. EL instrumento es un aporte al conocimiento en un campo investigativo que aún está incipiente. Responde a las necesidades de los

programas de prosecución de estudios que reconocen las trayectorias formativas previas del estudiantado. Permite su aplicación en diferentes especialidades, previa adecuación de la extensión, complejidad y lenguaje.

EATIC abre la discusión sobre el perfil de ingreso de estudiantes que se forman en entornos mediados por las tecnologías desde una perspectiva curricular (CNA,2022). Sondea información valiosa para promover un enfoque centrado en el desarrollo de competencias digitales durante la formación profesional y generar un proceso de nivelación como apoyo al avance académico del estudiantado. Responde a las políticas públicas regionales y nacionales, que impulsan la formación en competencias TIC para transformar las prácticas pedagógicas. Ofrece antecedentes de primera fuente para diseñar estrategias personalizadas e incorporar metodologías de enseñanza y aprendizaje en coherencia con las realidades multifactoriales del estudiantado-trabajador, convirtiéndose en un aporte para el resguardo de la calidad de los programas virtuales de formación.

5.2. Implicaciones prácticas y sugerencias

Si bien el instrumento fue diseñado para estudiantes-trabajadores de programas de prosecución de estudios en educación, su aplicación es extensible a otras áreas, no obstante, requiere ajustes de pertinencia, complejidad y lenguaje.

Algunos ítems requieren ser evaluados con muestras mayores para confirmar su estabilidad. La eliminación de ítems con baja carga factorial (autovalor >0.5, según Kaiser 1974), como el ítem asociado a la dimensión "autoimagen", evidencia la necesidad de seguir explorando dimensiones subjetivas y emocionales asociadas al uso de TIC.

Dada a la rápida evolución tecnológica se recomienda su actualización periódica, reafirmando la relevancia de pensar cuidadosamente la implementación de la tecnología en la educación (Selwyn en Teräs, 2022).

Declaración de Ética, Transparencia y Uso de Inteligencia Artificial (IA)

Ética y transparencia

Los autores de este manuscrito declaran su compromiso con los más altos estándares de integridad y ética académica exigidos por la Revista Espacios. Certifican que:

- (1) El trabajo presentado es original y no ha sido publicado previamente ni está siendo considerado para publicación en otra revista.
- (2) Todas las fuentes consultadas han sido debidamente citadas y referenciadas según el estilo normativo exigido por la revista.
- (3) Los autores no presentan conflictos de interés de naturaleza financiera, personal o institucional que pudieran haber influido en la interpretación de los resultados o en las conclusiones.
- (4) Todos los autores listados han contribuido significativamente al diseño, la ejecución, el análisis o la redacción del manuscrito, y han revisado y aprobado la versión final.
- (5) Los datos y materiales utilizados en este estudio están disponibles para ser examinados, sujetos a la protección de la privacidad de los participantes, si aplica
- (6) Los autores declaran que han resguardado todas las salvaguardias éticas, asegurando que las personas cuenten con toda la información necesaria de manera clara y completa, para tomar una decisión libre e informada sobre su participación, como consentimiento informado y aprobación del comité de ética de Universidad Viña del Mar.
- (7) El artículo se enmarca en el marco del proyecto *Autopercepción de estudiantes de primer año de prosecución de estudios en educación sobre sus habilidades TIC*, adjudicado por la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Universidad Viña del Mar, convocatoria 2025.

Uso de Inteligencia Artificial (IA)

- (1) La IA se empleó únicamente como una herramienta de apoyo editorial y didáctico.
- (2) La IA no realizó análisis de datos, interpretación de resultados empíricos, ni aportó conclusiones científicas originales, manteniendo la responsabilidad.
- (3) El manuscrito resultante fue revisado, editado y aprobado íntegramente por el autor, quien asume plena responsabilidad por el contenido y las pautas aquí presentadas

REFERENCIAS

- Aesaert, K., van Nijlen, D., Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2015). The contribution of pupil, classroom and school level characteristics to primary school pupils' ICT competences: A performance-based approach. *Computers & Education*, 87, 55-69. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.014>
- Alegre Sánchez, M. Ángeles, Briceño Barraza, M. ., Sepúlveda Egaña, B., & Valdés Jamett, L. F. (2024). ¿Qué sabemos del estudiantado universitario que trabaja? : Un reto para la orientación. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 35(3), 67-85. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.35.num.3.2024.41268>
- Álvarez, M. y Prieto, P. (2023). Presentación del Dossier temático: "La educación superior en la era digital". *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35(2), 28-45. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.879>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Arvizu, A. (2020). Administrar, rendir y agotar el tiempo. Las jornadas de madres y padres universitarios. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de Género de El Colegio de México*, 6, e478. <http://dx.doi.org/10.24201/reg.v6i0.478>
- Assinnato et al. (2018) Actitudes y percepciones de docentes y estudiantes en relación a las TIC. Revisión de la literatura. *Revista iberoamericana de tecnología en educación y educación en Tecnología* 22, p.7-17 <https://doi.org/10.24215/18509959.22.e01>
- Beatson, N.J., de Lange, P. y Oosthuizen, H. (2021). A question of balance: study-work-life, perspectives from accounting students. *Pacific Accounting Review*, 33(3), 257-273. <https://doi.org/10.1108/PAR-09-2020-0137>
- Bossolasco, M. L., Chiecher, A. C. y Dos Santos, D. A. (2024). Actitudes diferenciadas hacia las TIC en la docencia universitaria antes y después de la pandemia. *Educación Superior*, (35), 11-30. <http://hdl.handle.net/11336/229890>
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente "DigCompEdu". Traducción y adaptación del cuestionario "DigCompEdu Check-In". *ED-METIC*, 9(1), 213-234. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Casillas Martín, S., Cabezas González, M., Sanches-Ferreira, M., & Teixeira Diogo, F. L. (2018). Estudio psicométrico de un cuestionario para medir la competencia digital de estudiantes universitarios (CODIEU). *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(3), 69-81. <https://doi.org/10.14201/eks20181936981>
- Cabellos, B., Siddiq, F., y Scherer, R. (2024). El papel moderador de las condiciones y actitudes facilitadoras de la escuela hacia las TIC en el uso de las TIC por parte de los docentes y el énfasis en el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes. *Computers in Human Behavior*, 150, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107994>
- Chiecher, A. C. (2022). Docentes en pandemia. Actitudes hacia las tecnologías y percepciones de la enseñanza virtual. *Actualidades Investigativas En Educación*, 22(2), 1-30. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48680>
- Chiecher, A. C., Bossolasco, M. L., & Paoloni, P. V. (2024). Competencia digital autopercebida por docentes tras la virtualidad de emergencia en tres universidades argentinas. *EDMETIC*, 13(1), art.2. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v13i1.15915>
- Comella, A., Casas-Baroy, J.-C., Comella-Company, A., Galbany-Estragués, P., Pujol, R., & Marc-Amengual, J.-M. (2021). Burnout y rendimiento académico: efecto de la combinación de la actividad laboral remunerada e iniciar los estudios de grado universitario *Retos*, 41, 844-853. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.85971>
- Comisión Nacional de Acreditación (2023) Los programas de prosecución de estudios para la formación del profesorado. Un análisis muestral. CNA. https://www.cnachile.cl/SiteAssets/Paginas/estudios/Los%20programas%20de%20prosecución%20de%20estudios%20para%20la%20formación%20del%20profesorado_Un%20análisis%20muestral.pdf
- D'Avirro, M., & Rodríguez, B. (2020). Madres y padres universitarios. Cartografías del Sur. *Revista de Ciencias, Artes y Tecnología*, 11, 47-70. <https://doi.org/10.35428/cds.v0i11.184>
- Fernández, J. C., Fernández, M. C y Cabreiro, B. (2016). Desarrollo de un cuestionario de competencias en TIC para profesores de distintos niveles educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 48, enero, 2016, pp. 135-148 Universidad de Sevilla, Sevilla, España. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36843409010.pdf>
- Fernández de la Iglesia, J., Fernández Morante, M. C., y Cebreiro López, B. (2018). Influencia de variables personales y contextuales en la integración de las TIC en el aula en Galicia. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 53, 79-91. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.05>

- Finkel, L., & Barañano, M. (2014). La dedicación al estudio y al trabajo del alumnado universitario en España. *Revista De Sociología De La Educación-RASE*, 7(1), 82-103. <https://doi.org/10.7203/RASE.7.1.10190>
- Finkel, L., Parra Contreras, P., & Carbonell Asins, J. A. (2024). ¿Estudias y trabajas? Perfiles del estudiantado universitario y estrategias para la compatibilización. *Revista Española De Sociología*, 33(2), a224. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2024.224>
- Gabarda, V., Rodríguez-Martín, A., & Moreno-Rodríguez, M. D. (2017). La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35(2 Jul-Oct), Artículo 2. <https://doi.org/10.6018/j/298601>
- Gabarda, V, Marín, D & Romero, M., (2020) La competencia digital en la formación inicial docente. Percepción de los estudiantes de Magisterio de la Universidad de Valencia. *Universidad de Catilla, La Mancha*. (35)2. DOI: <https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i2.2176>
- González, E. , López, A., Trujillo, V. y Bautista, J. (2019). Instrumento certificador de tecnologías de la información y comunicación y tecnologías del aprendizaje y el conocimiento para docentes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, V.10-Nº9. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.516>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. and Tatham, R. (2006) *Multivariate Data Analysis*. 6th Edition, *Pearson Prentice Hall*, Upper Saddle River. ISBN: 0130329290, 9780130329295
- Hauschildt, K. (Ed.), Gwosc, C., Schirmer, H., & Cras, F. (2019). The social dimension of student life in the european higher education area in 2019 EUROSTUDENT. https://www.eurostudent.eu/download_files/documents/Eurostudent_brochure_WEB.pdf
- Instituto Nacional de Estadística. (INE, 2022). Encuesta de Población Activa (EPA). Segundo trimestre 2013-2022. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/epa0122.pdf>
- Instituto Nacional de la Juventud (INJUV, 2021). Encuesta Nacional de Juventud <https://www.injuv.gob.cl/9encuesta>
- Lynn, M. (1986) Determination and Quantification of Content Validity Index. *Nursing Research*, 35, 382-386. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>
- Más-García, V., Gabarda-Méndez, V. & Peirats-Chacón, J. (2023). Formación y competencia digital del profesorado de Educación Secundaria en España. *Texto Livre*, (16) pp. 1-12 Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.44851>
- Mirete Ruiz, A. B., García-Sánchez, F. A., & Hernández Pina, F. (2015). Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) en Educación Superior. Estudio de fiabilidad y validez. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(2), 75-89. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27443659006>
- Nunnally, J. C. & Bernstein, I. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Paucarhuacho, K. M. M., Espíritu, M. M. B., Villegas, M. A. N., & Trigos, J. C. S. (2021). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios: una mirada desde la educación no presencial. *Editorial Tecnocientífica Americana*, 300, 1-135 <https://doi.org/10.51736/abhxcz55>
- LEY 21165 (2019). Establece una jornada parcial alternativa para estudiantes trabajadores. ministerio del trabajo y previsión social. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1134237>
- Nicolás-Robles, M.ª J. y Belmonte-Almagro, M.ª L. (2023). Evaluación de las actitudes ante el uso de las TIC en el profesorado universitario. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 25, 29-52 *Estudios de investigación*. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.1424>
- Prendes-Espinosa, M.P. & Carvalho, M.A.G. (2022). *Los retos de la competencia digital del profesorado iberoamericano de educación superior*. Informe 2021. MetaRed TIC. España. <https://bit.ly/45CvKTI>
- Rivera, F. (2023) Brecha Digital e Inclusión. Biblioteca del congreso Nacional de Chile, Serie Informe No 46-23. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34246/1/Minuta_46_2023_Brecha_Digital_e_Inclusion_rev.pdf
- Rivera-Laylle, L.I., Fernández-Morales, K., Guzmán-Games, F. J. & Eduardo-Pulido, J. (2017). ICT Acceptance by University Professors: Knowledge, Attitude, and Practicality. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.21-3.6>
- Romero Martínez, S. J., Ordóñez-Camacho, X. G., Guillen-Gamez, F. D., & Bravo Agapito, J. (2020). Attitudes towards technology among distance education students: Validation of an explanatory model. *Online Learning*, 24(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v24i2.2028>
- Romero Alonso, R. E., Tejada Navarro, C. A., & Núñez Barrera, O. (2021). Actitudes hacia las TIC y adaptación al aprendizaje virtual en contexto COVID-19, alumnos en Chile que ingresan a la

educación superior. *Perspectiva Educacional*, 60(2), 99–120. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.60-Iss.2-Art.1175>

Ruiz-Aquino, M., Borneo, E., Alania-Contreras, R. D., García, E. S., & Zevallos, U. (2022). Desarrollo profesional de maestros de primaria desde la óptica de las ecologías de aprendizaje: nuevas formas de actualizarse en tiempos inciertos. *PUBLICACIONES*, 52(3), 107–120. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v52i3.22270>

Sandoval, C. H. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 24–31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>

Selwyn, N. (2016). Profesores y tecnología: repensar la digitalización de la labor docente http://www.edaddeplata.org/pdf/areaeducativa/neil_selwyn1.pdf

Teräs, M. (2022) Educación y tecnología: Cuestiones y debates. Bloomsbury Academic clave. *Int Rev Educ* 68, 635–636 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11159-022-09971-9>

Socorro Ovalles, J. A. y Reche Urbano, E. (2022). Actitudes del profesorado ante el uso y manejo de las TIC en la formación eficiente. *Ciencias Sociales y Educación*, 11(21), 166-196. <https://doi.org/10.22395/csye.v11n21a8>

Terreros, L., Moscoso, B., Rodríguez, D., & Castellanos, R. (2025). Overcoming Geographical and Social Barriers: Distance Education in Teacher Professional Development in Ecuador as a Response to Socio-educational Inclusion. *International Journal of Sociology of Education*, 14(3), 233–253. <https://doi.org/10.17583/rise.18235>

UNESCO. (2024). Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación. <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know?hub=84636>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional