

Artículo Original

Tecnologías implementadas en el proceso enseñanza-aprendizaje, 2024

Technologies implemented in the teaching-learning process, 2024

*Marlene Gisselle Pineda de Villasboa¹ 

¹Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Programa Doctorado en Ciencias de la Educación. Pilar, Paraguay

RESUMEN

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje, es fundamental hoy día por las múltiples herramientas que puede brindar en el campo de las Ciencias Administrativas y Contables. Este trabajo tuvo como objetivo describir el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas de la Universidad Nacional de Pilar (UNP). El enfoque fue mixto, con un diseño observacional, de corte transversal. La población constituyó 390 estudiantes y 50 docentes. La muestra quedó definida por 160 unidades, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5 %; para los docentes se aplicó un censo. Se utilizaron encuestas y análisis documental (pre y post pandemia). Se observó una mejora significativa en la eficiencia académica, con una reducción de aplazados del 12,9% en 2019 al 6,0% en 2024. El 67,5% de los estudiantes reportó haber estado satisfecho con el uso de TIC básicas, como las plataformas de Gestión del Aprendizaje. No obstante, persistieron desafíos como las limitaciones en el acceso a internet (37,5%), la infraestructura insuficiente (61,25%), la capacitación docente parcial (53,76%) y la baja incorporación de herramientas tecnológicas pertinentes (16,88%). Si bien las TIC mejoraron la gestión académica y la satisfacción estudiantil, la escasa adopción de herramientas tecnológicas específicas del área de Contabilidad y Administración, limitó su proyección significativa.

Palabras clave: Tecnologías de la información, enseñanza-aprendizaje, innovación, herramientas tecnológicas.

ABSTRACT

The use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching-learning process is essential today due to the multiple tools they can provide in the field of Administrative and Accounting Sciences. This paper aimed to describe the impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on the teaching-learning process at the Faculty of Accounting, Administrative and Economic Sciences of the National University of Pilar (UNP). The approach was mixed, with an observational, cross-sectional design. The population consisted of 390 students and 50 teachers. The sample was defined by 160 units, with a 95% confidence level and a 5% margin of error; a census was applied to teachers. Surveys and documentary analysis were used (pre- and post-pandemic). A significant improvement in academic efficiency was observed, with a reduction in failure rates from 12.9% in 2019 to 6.0% in 2024. 67.5% of students reported being satisfied with the use of basic ICTs, such as Learning Management platforms. However, challenges persisted, such as limited internet access (37.5%), insufficient infrastructure (61.25%), partial teacher training (53.76%), and the low adoption of relevant technological tools (16.88%). While ICTs improved academic management and student satisfaction, the low adoption of technological tools specific to the Accounting and Administration area limited their significant impact.

Keywords: Information technologies, teaching-learning, innovation, technological tools.

El presente artículo se origina a partir de la tesis realizada en el marco del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar.

***Autor correspondiente:** Marlene Gisselle Pineda de Villasboa. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Programa Doctorado en Ciencias de la Educación. Pilar, Paraguay.

Email: mpineda.direccionfinanciera@gmail.com

Fecha de envío: 21/07/2025 **Aceptación:** 5/10/2025. **Proceso de revisión:** Evaluación por pares a doble ciego.

Editora responsable: Graciela María Patricia Velázquez de Saldívar . Universidad del Cono Sur de las Américas, UCSA.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como un conjunto de herramientas, recursos y sistemas digitales que permiten la creación, almacenamiento, procesamiento y difusión de información mediante dispositivos electrónicos (Area, 2017). Su alcance en el ámbito educativo no se limita a su función instrumental, sino que transforma las dinámicas pedagógicas al facilitar la interacción, el acceso a recursos globales y la personalización del aprendizaje (UNESCO, 2021). Según Area (2017) las TIC actúan como "mediadoras culturales" que reconfiguran los roles docentes y estudiantiles, promoviendo un modelo educativo más participativo y centrado en competencias digitales.

Partiendo de esta base, la presente investigación pretende describir la implementación de las TIC en la Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas de la Universidad Nacional de Pilar, examinando su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las experiencias de los estudiantes.

El enfoque fue mixto, con un diseño observacional y de corte transversal. Se aplicaron encuestas a 160 estudiantes y 50 docentes, además de realizarse un análisis documental (pre y post pandemia), lo que generó un reporte del rendimiento académico de los estudiantes para analizar el impacto del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente en las disciplinas técnicas de las dos carreras.

El concepto de Educación 4.0 surge como respuesta a la Cuarta Revolución Industrial, integrando tecnologías avanzadas (inteligencia artificial, big data, internet de las cosas) en los procesos pedagógicos para formar profesionales adaptados a entornos laborales disruptivos (Bates, 2019). Este enfoque, no solo implica el uso de dispositivos digitales, sino también la reestructuración de currículos y metodologías para fomentar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la colaboración en entornos virtuales. De ahí la importancia de este trabajo de investigación, puesto que la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha transformado sustancialmente el panorama pedagógico, marcando una transición de herramientas complementarias a componentes que mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos.

Como lo describe el Instituto Provincial de Administración Pública de Mendoza (2016), las TIC abarcan una gama de tecnologías diseñadas para gestionar y transportar información, incluyendo hardware, redes, software y servicios asociados. El auge global en la adopción de estas tecnologías ha facilitado un acceso sin precedentes a plataformas virtuales, recursos interactivos, aplicaciones educativas y herramientas de comunicación en línea, eliminando eficazmente las barreras geográficas y fomentando el intercambio de conocimientos y experiencias entre diversos contextos culturales (Área, 2017; García et al., 2017). En este sentido, las TIC se han convertido en un factor importante para elevar la calidad de la educación; como señalan Cabero y Martínez (2019), estas tecnologías no solo personalizan las experiencias de aprendizaje, sino que también mejoran la comunicación entre educadores y estudiantes, brindando acceso a una gran cantidad de recursos educativos actualizados.

Como señala Coll (2013), las TIC cumplen tres funciones, como son; didáctica, comunicativa y administrativa, que pueden transformar las dinámicas educativas tradicionales. Al integrar recursos interactivos, canales de diálogo flexibles y sistemas de gestión inteligentes, las TIC promueven un modelo pedagógico más participativo, inclusivo y alineado con las demandas de la sociedad digital; su

valor radica en la sinergia entre innovación tecnológica y metodologías centradas en el estudiante, preparando a las nuevas generaciones para los desafíos del siglo XXI.

En el estudio "Impacto de las TIC en la práctica docente a nivel superior durante el COVID-19", Reyna Leyva et al. (2023) investigaron en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México) cómo la pandemia impulsó la integración de tecnologías educativas. Los resultados revelaron que el 62% de los docentes desarrollaron competencias digitales durante la pandemia, aunque solo el 16% las poseía previamente. Además, el 52% recibió capacitación institucional en TIC, mejorando su eficacia en la enseñanza virtual (Reyna Leyva y otros, 2023).

Asimismo, en un estudio de Hernández y Gamboa, (2019) titulado "La integración de TIC en la educación básica: un enfoque crítico", concluyeron que las TIC han mejorado la participación de los alumnos y la personalización del aprendizaje, pero enfatizan la necesidad de capacitación docente constante para garantizar su uso pedagógico adecuado.

Por otro lado, otro estudio realizado en Venezuela, se encontró que; Para que pueda haber un verdadero impacto de las TIC en la configuración de nuevos modos de enseñanza y aprendizaje se requiere de una visión integradora de las políticas educativas, la organización de la institución, recursos materiales y actores involucrados que se inscriban en el desarrollo de un proyecto educativo claramente definido y compartido. Por tanto, es importante la incorporación de las TIC al currículo de la carrera docente, como contenido, eje transversal y uso de las TIC (Castro y otros, 2007, p. 230).

Investigaciones realizadas en Colombia, analizan la implementación de plataformas digitales para fomentar el trabajo colaborativo y el impacto de las competencias digitales en docentes de básica secundaria de instituciones públicas en Gualanday, Coello. Estos resultados evidencian que el uso de TIC, como herramientas de comunicación y aprendizaje, mejora la interacción entre estudiantes, su productividad, su motivación, optimizan el manejo de información y favorecen el logro de objetivos educativos, destacando la necesidad de fortalecer su apropiación crítica en los docentes, especialmente en contextos virtuales (Salas-Flores y otros, 2024, Merchán Lesmes y otros, 2014).

Por otro lado, investigaciones similares realizadas en Paraguay, destacan que, tanto los docentes como los estudiantes, consideran que el acceso a la conectividad es una de las mayores dificultades para la implementación exitosa de las TIC en el nivel medio. Este acceso es insuficiente en las instituciones y crea una brecha sobre todo en las instituciones donde los estudiantes no tienen acceso personal a equipos o conectividad. Por otro lado, la percepción que tienen acerca de la posibilidad del uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje consideran en las tres investigaciones que es factible; sin embargo, falta potenciar la capacitación y garantizar el acceso al equipamiento y la conectividad en las instituciones educativas; los docentes poseen los conocimientos de algunos paquetes de software, pero su aplicación en el ámbito de la educación, es aún limitada (Denis y otros, 2021; Canese, 2022; Velázquez Ayala & Sánchez, 2025).

Asimismo, en la Universidad Nacional de Pilar, se llevó a cabo dos investigaciones relacionadas con las percepciones y el conocimiento del uso de las TIC, por parte de estudiantes y docentes; en el primer caso, se encontró que tan solo el 40% posee un dominio elevado del uso de las aplicaciones académicas utilizadas, la señal de internet es muy escasa y hay problemas para la compra de uso de datos; similares resultados se encontraron en otra investigación referente al uso de las TIC, en los procesos de enseñanza aprendizaje, por parte de los docentes. (Velázquez, 2022; Velázquez & Torres, 2021). Estos hallazgos permiten

denotar que a pesar de que el uso de las TIC, postpandemia, se ha instalado, aún falta intensificar procesos de capacitación continua con docentes y estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS.

El tipo de estudio fue el descriptivo-correlacional, de diseño transeccional, que permitió caracterizar la manera en que se implementan las TIC en contextos específicos dentro de la facultad y la influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, basados en la percepción de docentes, alumnos y un análisis documental triangulado con la observación (Camacho Tovar et al., 2015).

El enfoque fue mixto; por un lado, se realizó un análisis documental de la evolución del rendimiento académico de los estudiantes desde antes de la pandemia, hasta el año 2024, esta revisión fue de diseño longitudinal, porque se buscó verificar el resultado del aprendizaje en las disciplinas específicas; que fue triangulado con las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes, para conocer la integración de las TIC con el proceso de enseñanza aprendizaje y una guía de observación en el laboratorio de la facultad, para verificar la dotación de infraestructura tecnológica. "Hoy es posible encontrar y concebir, como se ha planteado, metodologías mixtas donde los datos cualitativos están emparentados con los datos cuantitativos con el fin de enriquecer la metodología y, eventualmente, los resultados de la investigación" (Gómez Mendoza et al., 2010, p. 101).

La población, comprende 50 docentes y 390 estudiantes de las carreras de grado de las carreras de Administración de Empresas y Contaduría Pública Nacional, de la UNP. Para la población de docentes se realizó un censo.

El tipo de muestreo fue probabilístico, y estratificado considerando que en cada facultad existe más de una carrera, y se buscó la representatividad mediante la determinación por afijación proporcional, de la población, éste es un método de muestreo que se refiere al estudio o el análisis de grupos pequeños de una población, que utiliza formas de métodos de selección aleatoria por cada estrato (Hernández Sampieri & Fernández-Collado, 2014).

El tamaño muestral de estudiantes se calculó mediante la fórmula de cálculo de muestras finitas; que con un nivel de confianza del 90 % y margen de error de 5 %, se definió 160 unidades.

En la Tabla 1, se define la cantidad de estudiantes que formarán parte de cada estrato, según la muestra obtenida.

Tabla 1. Cantidad de estudiantes que formarán parte de la muestra, por cada estrato.

Estudiantes.	Población total en cada estrato	Afijación	Muestra.
Administración	229	0,58717949	94
Contaduría:	161	0,41282051	66
Total	390		160

Nota: elaboración propia utilizando datos del SIAWEB-UNP¹

Los resultados cuantitativos fueron analizados mediante procesadores estadísticos Excel y SPSS, para la generación de tablas que posteriormente fueron interpretados, conforme a los datos provenientes de los estudiantes que respondieron al cuestionario, mediante la obtención de una tabla de frecuencias que caracterizó las respuestas asociando cada categoría o valor de la variable con

¹ Sistema Académico de la WEB-Universidad Nacional de Pilar.

las veces que se repite dicha categoría o valor (Blanco, 2011). Además, estos resultados cuantitativos, fueron triangulados con los datos obtenidos mediante la guía de observación y análisis documental, para generar una interpretación más profunda que permitió plantear una información más completa para la propuesta que se pretende diseñar, basados en los resultados obtenidos de esta investigación.

RESULTADOS

Conforme a los objetivos planteados con relación al impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas -Universidad Nacional de Pilar (UNP) se presenta los hallazgos principales de este trabajo de investigación, conforme a las fuentes consultadas.

Uso de las tecnologías de información y comunicación.

La Tabla 2 presenta la percepción del acceso y uso de las TIC, desde la perspectiva, de los estudiantes y los docentes de las carreras de grado de Administración de Empresas y Contaduría Pública Nacional. Los resultados revelan una situación heterogénea y con desafíos significativos. Más de la mitad de los estudiantes reportan tener acceso estable a internet y dispositivos necesarios, que también impacta en el uso. Este grupo constituye la base que podría utilizar las TIC de forma consistente para su aprendizaje y desarrollo profesional, asumiendo que poseen también las competencias requeridas. Una proporción considerablemente alta, indica no tener acceso a Internet y/o dispositivos adecuados. Esta brecha digital representa una barrera para el uso efectivo de las TIC en su formación, hecho que también se refleja en la frecuencia de su uso.

Quienes tienen el acceso limitado enfrenta una situación de vulnerabilidad, lo que puede generar estrés, interrupciones en el aprendizaje y resultados desiguales. Este es un factor que debe ser considerado para evaluar habilidades, frecuencia de uso o percepciones de utilidad.

Este dato es importante para las instituciones, en cuanto que las estrategias pedagógicas o curriculares que dependan fuertemente de las TIC deben ir acompañada de programas bien planificados para garantizar el acceso equitativo (préstamo de dispositivos, conectividad subsidiada, espacios físicos con recursos) para minimizar las brechas existentes.

Igualmente, no todos los docentes tienen un acceso suficiente a recursos tecnológicos; pero aquellos que lo acceden favorecen su fluida implementación en el proceso de enseñanza aprendizaje; sin embargo, aquellos que lo acceden parcialmente o no lo acceden se hallan en desventajas para propiciar aprendizajes innovadores, desafiantes y profesionalizantes en el área específica de administración o contabilidad, que se logran a través del uso de las TIC.

Esta brecha perceptual, además, puede generar fallas sistémicas en la gestión TIC; principalmente, diagnósticos institucionales sesgados que llevan a inversiones en hardware irrelevante mientras se desatienden necesidades insoslayables, como licencias de software profesional. Sin el acceso generalizado, no puede haber uso efectivo ni impacto positivo. Este es un factor limitante fundamental que debe ser considerado para evaluar habilidades, frecuencia de uso o percepciones de utilidad, tanto para docentes como para los alumnos.

La Tabla 2 también revela un predominio de herramientas TIC básicas, percibido por estudiantes y docentes, se observa que las plataformas LMS y recursos multimedia, lideran el uso, lo que confirma que el uso frecuente reportado, se concentra en gestión administrativa y de contenido pasivo. Si bien

las herramientas de colaboración muestran avances en interacción, estas siguen siendo de nivel básico. No obstante, la percepción del uso de software especializado es un tanto reducido, además contradictorio con los datos obtenidos de los estudiantes quienes expresan utilizarlos escasamente, la mitad de los docentes reportan su uso. Esta diferencia puede ser que sea atribuido al Excel como un programa especializado; sin embargo, este soporte estadístico, no es exclusiva de Administración o Contaduría. Estos datos contrastados con el análisis documental y la observación in-situ del laboratorio de informática, se observa que los softwares especializados como programas de simuladores, no existen. Esta divergencia configura un escenario donde las herramientas para empleabilidad - ERP, simuladores, software contable- son prácticamente invisibles en las aulas, generando así una brecha peligrosa entre formación y demandas laborales.

Con relación a la evolución del uso de TIC, según la percepción de los estudiantes y docentes, existe una coincidencia parcial. La implementación de las TIC en la facultad ha evolucionado de una respuesta de emergencia a un modelo establecido, pero la percepción sobre su profundidad y calidad son desiguales. Según el análisis documental respecto al registro de uso del laboratorio de Informática, se observa una adopción masiva de herramientas básicas. La mayoría de los docentes utiliza plataformas LMS (Moodle/Classroom) principalmente para tareas administrativas como subir materiales y comunicaciones. Asimismo, la Resolución 114/2020 marcó el inicio de una implementación forzosa y estructurada de Moodle durante la pandemia. El POA 2024 y el Plan Estratégico 2023-2027 muestran una consolidación, mediante la línea estratégica "Transformación Digital Universitaria", que se lleva a cabo con innovaciones con la incorporación de recursos como la biblioteca virtual CICCO y otras políticas. Sin embargo, esta adopción no se traduce en una transformación pedagógica, ya que el empleo de software profesional como (ERP, simuladores) no se mencionan y son esenciales para las competencias en ciencias contables y administrativas. El uso del laboratorio de informática refuerza esta tendencia, con un 89% de su uso docente según el análisis de asistencia documental se halla concentrado en la asignatura TIC, en lugar de estar integrado en las demás asignaturas de las carreras.

Tabla 2. Uso de TIC por docentes y estudiantes.

Acceso suficiente a recursos tecnológicos		Porcentaje	
Fuente		Estudiantes	Docentes
Sí		62.50 %	50.00 %
Parcialmente		15.00 %	40.00 %
No		22.50 %	10.00 %
Frecuencia de uso de TIC		Porcentaje	
Frecuentemente		42.50%	36.00 %
Semanalmente		23.75%	14.00 %
Ocasionalmente		33.75%	50.00 %
Uso de herramientas TIC		Porcentaje	
Plataforma virtual (Moodle, Classroom, etc.)		91.25%	78.00%
Recursos multimedia (videos, podcasts)		26.88%	76.00%
Videoconferencias (Zoom, Meet, Teams)		28.13%	64.00%
Software especializado (Excel, sistemas contables, simuladores)		16.88%	50.00%
Evolución del Uso de TIC		Porcentaje	
Ha mejorado considerablemente		46.88%	70.00%
Ha mejorado levemente		28.75%	26.00%
Se ha mantenido igual		24.38%	4.00%

Nota: encuesta a estudiantes y docentes

Evolución del rendimiento académico de los estudiantes; pre y post uso de las TIC.

Antes de la implementación de soluciones tecnológicas, la facultad enfrentaba un escenario preocupante, caracterizado por desafíos estructurales en el rendimiento académico. La carrera de Administración ha experimentado una profunda conversión pedagógica en los últimos años, impulsada directamente por la integración estratégica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Un análisis comparativo de los períodos pre-digital y digital revela no solo una mejora en las métricas de rendimiento, sino una redefinición completa del proceso de aprendizaje, demostrando que la tecnología ha sido el eje central de esta transformación. Durante el año 2018, las asignaturas fundamentales de carácter cuantitativo y técnico presentaban tasas de reprobación elevadas, en ambas carreras; sin embargo, esto fue mucho más pronunciado en la carrera de Administración, que ha experimentado una profunda conversión pedagógica en los últimos años, impulsada por la integración estratégica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Un análisis comparativo de los períodos pre-digital y digital revela no solo una mejora en las métricas de rendimiento, sino una redefinición completa del proceso de aprendizaje, demostrando que la tecnología ha sido el eje central de esta transformación.

Tabla 3. Evolución del rendimiento académico en las carreras de grado de Contaduría Pública Nacional y Administración de Empresas.

Contaduría Pública Nacional: porcentaje de aplazados por asignatura y curso							
Curso	Asignatura	2018	2019	2021	2022	2023	2024
1°	Matemática para Contadores	71.88%	0.00%	6.45%	15.38%	18.00%	8.00%
1°	Contabilidad Financiera I	6.45%	-	8.11%	22.58%	0.00%	23.00%
2°	Tecnología de la Inform y Com.	12.50%	0.00%	7.69%	0.00%	0.00%	0.00%
2°	Optativa I - Mercadotecnia	14.29%	0.00%	0.00%	18.75%	9.00%	5.00%
2°	Contabilidad Financiera II	0.00%	45.45%	0.00%	20.00%	15.00%	10.00%
2°	Organización, Sistemas y Métodos	6.67%	0.00%	0.00%	20.00%	10.00%	8.00%
2°	Régimen Legal de Empresas	0.00%	0.00%	15.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2°	Gabinete II	6.67%	15.00%	35.71%	22.22%	23.00%	20.00%
3°	Organización, Sist. y Métodos	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4°	Régimen Legal de las Empresas	40.00%	14.81%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4°	Contabilidad Gubernamental	33.33%	27.78%	0.00%	3.57%	0.00%	33.00%
4°	Auditoría	12.50%	15.79%	7.14%	3.57%	0.00%	40.00%
4°	Contabilidad de Gestión II	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	40.00%
4°	Investigación II	16.67%	0.00%	7.14%	6.45%	0.00%	0.00%
5°	Auditoría Gubernamental	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5°	Informática Aplic. a la Contabilidad	-	-	8.30%	27.10%	18.00%	8.00%

Administración de Empresas: aplazados por asignatura y curso							
1°	Administración I	6.7%	20%	10%	22.2%	18%	0%
2°	Comportamiento del Consumidor	4.3%	0%	0%	0%	0%	0%
2°	TIC	30%	40%	-	-	10%	6%
2°	Régimen Legal de Empresas	27%	48%	-	-	28%	8%
3°	Derecho Laboral	2.3%	8.7%	6.7%	6.2%	4%	5%
3°	Organización, Sistemas y Métodos	2.4%	0%	7.1%	11.1%	0%	0%
4°	Informática Empresarial	37.3%	23.1%	11.8%	11.8%	17%	10%
4°	Metodología de la Investigación	30.4%	7.1%	0%	12.5%	0%	6%
4°	Sistema de la Información	22.9%	7.1%	0%	0%	6%	7%
4°	Teoría de la Tributación	33.9%	54.8%	0%	11.1%	18%	0%
5°	Administración Pública	73.3%	52.5%	23.1%	20%	20%	0%
5°	Comercio Internacional	26.7%	0%	0%	32.1%	0%	0%
5°	Liderazgo Empresarial	38.5%	10.7%	14.3%	34.5%	0%	0%
5°	Mercado de Capitales	68.4%	7.5%	3.6%	24.1%	20%	12%

Nota: Datos extraídos del SIAWEB-UNP.

DISCUSIÓN

El nivel de evolución en la implementación de las TIC, en los procesos de enseñanza aprendizaje ha sido notoria, considerando que las políticas también coadyuvan con este proceso, en los resultados encontramos que tanto estudiantes como docentes, a pesar del acceso aún no universal, incorporan nuevas tecnologías, tanto para realizar trabajos, elevarlos a las plataformas y facilitar el trabajo administrativo para los docentes. Este avance se refleja en indicadores de eficiencia, como la reducción drástica de aplazados del 2019 al 2024 en asignaturas técnicas. Sin embargo, la falta de métricas comparativas sobre el uso pedagógico de las herramientas impide confirmar una evolución cualitativa. Los egresados (92-93%) perciben "cambios" en los métodos de enseñanza, pero los informes no especifican si estos cambios se deben a una integración profunda de las TIC. Se observan similitudes significativas con estudios previos en cuanto a las barreras de acceso y la infraestructura tecnológica. De hecho, el dato de que un 37.5% de los estudiantes carece de dispositivos o conectividad, sumado a un 61.25% que reporta laboratorios obsoletos, replica los hallazgos de Cardozo Gavilán (2022) en Paraguay y de Hernández & Gamboa (2019) en México. En ambos casos, la falta de recursos físicos se identifica como una barrera primordial para la integración tecnológica. Además, como señala acertadamente Martínez Vélez (2020), esta situación refleja un problema estructural más amplio en América Latina, caracterizado por políticas de inclusión digital insuficientes y un financiamiento inadecuado.

La implementación ha avanzado significativamente en cobertura y eficiencia administrativa, pero ha fracasado en integrarse estratégicamente en el núcleo pedagógico de las carreras. La evolución ha sido en la digitalización de la gestión académica, no en la transformación de la enseñanza para el desarrollo de competencias profesionales avanzadas.

No obstante, conforme lo plantean la UNESCO (2021) y Area (2017), estos deben ser transformados en dinámicas pedagógicas que faciliten la interacción y la formación profesional, constituyéndose en mediadores culturales que fortalecen las competencias digitales de docentes y estudiantes.

La experiencia estudiantil es ambivalente. Por un lado, hay una percepción positiva de las mejoras logísticas: la mayoría de los estudiantes percibe mejoras y valoran la claridad en la evaluación. Sin embargo, una escasa cantidad considera las TIC "excelentes" para aprender temas complejos, y la mitad señala su propia falta de habilidades digitales como una barrera.

Esto confirma los resultados hallados por Denis y otros (2021); Canese (2022) y Velázquez Ayala & Sánchez (2025), de que falta potenciar los conocimientos y aplicación de softwares especializados para el buen desarrollo de los aprendizajes.

La falta de formación sólida lleva a los docentes a priorizar herramientas básicas (LMS). Esto, combinado con el acceso desigual de los estudiantes, impide el uso de software profesional, limitando la experiencia estudiantil a la gestión de contenidos y no al desarrollo de competencias laborales clave, tal como señalan Hernández y Gamboa (2019) de que la capacitación docente constante garantiza el uso pedagógico adecuado; que conlleva a establecer políticas claras y bien planificadas para las capacitaciones de docentes y estudiantes.

La interdependencia entre acceso limitado, formación docente deficiente y una experiencia estudiantil superficial crea un círculo vicioso que frena el potencial transformador de las TIC, enfocándolo en la satisfacción logística inmediata en lugar de la preparación para la empleabilidad. Las políticas institucionales son fuertes en el papel (Plan Estratégico) pero débiles en su ejecución y comunicación a nivel de facultad. Son cosméticas y reactivas, solucionando problemas logísticos inmediatos (gestión vía LMS) mientras ignoran las brechas estratégicas de acceso, formación especializada y la integración de herramientas clave para la empleabilidad (Plan Estratégico Institucional - Resolución N°237/21), 2023).

Mientras que las plataformas de gestión del aprendizaje como Moodle o Classroom dominan el panorama, reconocidas por la gran mayoría tanto de estudiantes como de docentes, la integración de software especializado, como sistemas ERP, SAP o simuladores financieros, es percibida como marginal por el alumnado, a pesar de ser esencial para su formación profesional. Desde esta perspectiva es necesario implementar medidas con relación al fortalecimiento de la Implementación de TIC.

- Es necesario crear un Plan de Integración de Software Sectorial que exija el uso de ERP (ej: SAP,), simuladores financieros y herramientas de análisis de datos (Power BI, Tableau) en al menos 70% de las asignaturas troncales para 2026.
- Inversión en infraestructura especializada para modernizar laboratorios con equipos de alto rendimiento.
- Adquirir licencias de software profesional.
- Implementar un programa de préstamo de dispositivos para estudiantes sin recursos.

Financiamiento: Todo el financiamiento fue solventado por la autora del trabajo.

Conflicto de interés: Sin conflicto de interés.

Contribución de autores: La autora participó en la definición de la línea de investigación de la concepción del propósito estudio, en el diseño metodológico, en la revisión del estado del arte, la recopilación y análisis de datos, la redacción del manuscrito, la revisión crítica del contenido y aprobación de la versión Final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 16(2), 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Bates, A. (2019). La Enseñanza en la Era Digital. Una guía para la enseñanza y el aprendizaje. Creative Commons no comercial 4.0. http://solr.bccampus.ca:8001/bcc/file/da50f5f1-bbc6-481e-a359-e73007c66932/1/La%20Ensen%CC%83anza%20en%20la%20Era%20Digital_vSP.pdf
- Blanco, C. (2011). Encuesta y Estadística Métodos de Investigación Cuantitativa en Ciencias Sociales y Comunicación (1ra ed.). Brujas.
- Cabero, J., & Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, vol., 13(23), 213-234. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>
- Camacho Tovar, G. L. C., Jordán Yépez, A. E., & Contreras, G. A. (2015). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL. Editorial Académica Universitaria. <https://es.scribd.com/document/522079061/3-Metodología-de-La-Investigación-Educacional-Camacho-Jordan-y-Contreras-Word>
- Canese, V. (2022). Uso y alcance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los colegios de gestión oficial de la Educación Media. FACEN-UNA. <https://books.google.com.py/books?id=AGVoEAAAQBAJ>
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. Aula de Innovación Educativa 219, 31-36. <https://deposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/53975/1/627963.pdf>
- Denis, M., Canese, V., Páez, R., Amarilla, J., & Rodríguez, P. (2021). Uso y alcance de las TIC en Colegios de Gestión Oficial de la Educación Media en Paraguay. EVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED), 3(2), 66-68. <https://revistascientificas.una.py/index.php/REPED/article/view/2787>
- García, M., Reyes, J., & Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas, 6(12). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- Gómez Mendoza, M. Á., Deslauriers, J.-P., & Alzate Piedrahita, M. V. (2010). Cómo hacer tesis de maestría y doctorado (1ra ed.). ECOE Ediciones.
- Hernández, R., & Gamboa, J. (2019). La integración de TIC en la educación básica: un enfoque crítico. Revista Mexicana de Educación Básica, 15(2), 45-58.
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014). Metodología de la investigación (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- Instituto Provincial de Administración Pública de Mendoza, I. (2016). TIC: Tecnologías de la información y la comunicación. Mendoza.gov.ar: <https://www.mendoza.gov.ar/gobierno/wp-content/uploads/sites/19/2018/09/m4.-Resumen-TIC.pdf>
- Merchán Lesmes, Y. F., Gómez Zermeño, M., & Pintor Chávez, M. (2014). Impacto de las competencias digitales en los docentes de básica secundaria. Convergencia Educativa (4), 67-83. <https://revistace.ucm.cl/article/view/285>
- Plan Estratégico Institucional (Resolución N°237/21). (2023). Plan Estratégico-UNP-2023-2027. Universidad Nacional de Pilar. https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Nacional_de_Pilar

- Reyna Leyva, B., Hernández Del Real, J., & Ramos González, B. (2023). Impacto de las TIC en la práctica docente a nivel superior durante el covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(4), 1482-1500.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6966
- Salas-Flores, L., Rojas Espinoza, B. I., P. P., & Vega Vilca, C. S. (2024). Las TIC y el aprendizaje colaborativo en la educación superior: Una revisión sistemática. *Revista Tribunal*, 4(9), 579-591. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v4i9.94>
- UNESCO. (2021). Marco de competencias digitales para docentes. UNESCO.
- Velázquez, D. E., & Torres Velázquez, N. S. (2021). Conocimiento y percepciones de los estudiantes del aula virtual en la Universidad Nacional de Pilar. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 12(18), 219-234. <https://doi.org/10.33571/teuken.v12n18a11>
- Velázquez, D. E. (2022). Percepción de los docentes acerca del uso del Aula Virtual de la UNP-2020. *Revista Científica Multidisciplinaria Jetypeka*, 2(2), Article 2.
- Velázquez Ayala, D. E., & Sánchez, L. M. (2025, junio). Competencias de los docentes del nivel medio sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación, Paraguay – 2023. *Revista Paraguaya de Educación.*, 14(1), 15-32.