

Liderazgo y colaboración docente en la integración digital educativa en Costa Rica

Leadership and Teacher Collaboration in Digital Integration in Costa Rican Education

Resumen

Objetivo: El objetivo del estudio fue analizar, desde la perspectiva docente, el papel del liderazgo y de la colaboración e interconexión en la integración de tecnologías digitales en los centros educativos públicos costarricenses. **Metodología:** Se empleó un enfoque cuantitativo con diseño ex post facto y transversal, con un alcance descriptivo-correlacional. Se aplicó un cuestionario validado de la Comisión Europea adaptado al contexto nacional. La muestra $n=714$ fueron docentes de diferentes niveles educativos con participación de todas las provincias. **Resultados:** Los hallazgos muestran que, aunque existen percepciones positivas sobre el liderazgo escolar en aspectos como el acompañamiento directivo y la promoción del uso de tecnologías, se visualizan limitaciones relacionadas con la falta de planificación estratégica, la escasa participación docente en la definición de la estrategia digital institucional y la insuficiencia de tiempo para innovar pedagógicamente. En relación con la colaboración e interconexión, se evidencian prácticas presentes pero fragmentadas, sin consolidarse aún como procesos sistemáticos de cultura organizacional. Además, se confirma una estrecha relación entre el liderazgo y la generación de dinámicas colaborativas que potencian el aprendizaje colectivo y el uso pedagógico de las tecnologías. **Conclusión:** La integración digital requiere liderazgos participativos y una cultura de colaboración docente que fortalezcan la innovación y la sostenibilidad de los procesos educativos.

Palabras clave: gestión educativa; tecnologías de la información y la comunicación; liderazgo educativo; innovación educativa; colaboración interinstitucional.

Abstract

Objective: This study aimed to analyze, from the teachers' perspective, the roles of leadership, collaboration, and interconnection in the integration of digital technologies in Costa Rican public schools. **Methodology:** A quantitative, ex post facto, cross-sectional design was used, with a descriptive-correlational scope. A validated European Commission questionnaire, adapted to the national context, was administered. The sample consisted of 714 teachers from different educational levels across all provinces. **Results:** The findings show that although there are positive perceptions of school leadership in aspects such as managerial support and the promotion of technology use,

Dr. José Antonio García-Martínez
Universidad Nacional
Centro de Investigación y Docencia
en Educación.
División de Educación para el
Trabajo
Costa Rica
jose.garcia.martinez@una.cr
<http://orcid.org/0000-0003-0709-0814>

Mg. María del Rocío Ramírez-González
Departamento de Investigación y
Desarrollo Educativo (DÍVDE).
Colegio de Licenciados y Profesores
en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes,
(Colypro)
Costa Rica
rramirez@colypro.com
<https://orcid.org/0000-0001-7941-8538>

Lic. Rodrigo Antonio Ovares-Sanabria
Departamento de Investigación y
Desarrollo Educativo (DÍVDE).
Colegio de Licenciados y Profesores
en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes,
(Colypro)
Costa Rica
rovaras@colypro.com
<https://orcid.org/0009-0006-3489-6759>

Mg. Esther Vanessa Soto-Delgado
Universidad Nacional,
Centro de Investigación y Docencia
en Educación.
División de Educación para el
Trabajo
Costa Rica
esther.soto.delgado@una.cr
<https://orcid.org/0009-0007-5125-9038>

limitations include a lack of strategic planning, limited teacher participation in defining the school's digital strategy, and insufficient time to innovate pedagogically. With respect to collaboration and interconnection, practices are present but fragmented and have not yet been consolidated as systematic processes of organizational culture. Furthermore, a strong relationship was confirmed between leadership and the generation of collaborative dynamics that enhance collective learning and the pedagogical use of technologies. Conclusion: Digital integration requires participatory leadership and a culture of teacher collaboration that strengthens innovation and the sustainability of educational processes.

Keywords: educational management; information and communication technologies; educational leadership; educational innovation; inter-institutional collaboration

Introducción

En la actualidad, la integración de tecnologías digitales en los procesos educativos no solo representa una respuesta técnica a las demandas del entorno, sino un imperativo pedagógico y estratégico para transformar la enseñanza y el aprendizaje (García-Martínez *et al.*, 2023). Este proceso, sin embargo, no ocurre en el vacío: requiere condiciones institucionales que lo faciliten, entre las cuales destacan el liderazgo educativo y la colaboración entre los diversos actores del centro. Ambas dimensiones se han consolidado como clave para que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) puedan ser implementadas de forma sostenible, significativa y contextualizada.

En este marco, la gestión educativa asume un rol central. Más allá de su función administrativa, se convierte en un espacio dinamizador de prácticas pedagógicas, impulsando la creación de entornos que promuevan el uso reflexivo e innovador de las TIC (Cerdas-Montano *et al.*, 2022). Para ello, es fundamental una visión de liderazgo que trascienda la simple incorporación de herramientas digitales y se oriente a la construcción de una cultura institucional abierta al cambio. Como señalan Campos Castelo *et al.* (2024), el liderazgo educativo implica gestionar de forma integral los recursos del centro, combinando planificación, organización y acompañamiento para alcanzar los fines institucionales. Asimismo, Zhu *et al.* (2025) destacan la necesidad de liderazgos que promuevan una gestión digital capaz de fortalecer tanto las prácticas pedagógicas como los procesos de toma de decisiones.

De manera complementaria, la colaboración docente, entendida como una práctica horizontal y continua, favorece la construcción de redes profesionales de aprendizaje que potencian el uso compartido de las TIC. Estas redes no solo permiten resolver desafíos técnicos o metodológicos, sino que constituyen espacios para reflexionar sobre la enseñanza y generar procesos de innovación educativa contextualizados. Tal como afirman López *et al.* (2025), el liderazgo digital efectivo se caracteriza por fomentar la confianza organizacional y una cultura de mejora constante, donde la colaboración entre colegas juega un papel protagónico.

A partir de esta visión, el presente artículo se sitúa en la necesidad de comprender cómo el profesorado percibe el papel del liderazgo institucional y las dinámicas de colaboración en la integración de tecnologías digitales en los centros educativos costarricenses. Esta línea de análisis resulta especialmente pertinente en el contexto post pandemia, donde la aceleración forzada de la digitalización evidenció tanto oportunidades como fragilidades estructurales en los sistemas escolares. Baytar *et al.* (2022) identifican que la emergencia sanitaria facilitó una actitud más favorable hacia las TIC, pero también reveló desigualdades en el acceso, el uso pedagógico y la apropiación tecnológica. A su vez, estudios como el de Morze *et al.* (2022) señalan que, tras el retorno a la presencialidad, muchas de las prácticas innovadoras incorporadas durante la pandemia no lograron sostenerse, debido a la falta de acompañamiento institucional y de políticas integradoras a largo plazo.

Este artículo ofrece una aproximación empírica y reflexiva sobre las condiciones institucionales que favorecen o dificultan la integración efectiva de las tecnologías digitales, a partir de la experiencia de las y los docentes costarricenses. Se espera que los hallazgos contribuyan a fortalecer las políticas públicas, los programas de formación y las prácticas de gestión que sitúan al liderazgo escolar y a la colaboración como pilares de una cultura digital sólida, inclusiva y orientada al aprendizaje de calidad.

En el escenario educativo actual, las tecnologías digitales han dejado de ser herramientas accesorias para convertirse en recursos indispensables que median los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como las dinámicas de gestión institucional. Esta transformación no se limita a la dotación de recursos tecnológicos, sino que exige capacidades organizacionales sólidas y una cultura profesional comprometida con la innovación. Por consiguiente, el liderazgo educativo y la colaboración entre actores escolares desempeñan un papel decisivo para que el potencial pedagógico de las TIC se traduzca en mejoras sostenibles e inclusivas en la calidad de los procesos formativos.

Tal como sostienen Ayala *et al.* (2023), la innovación digital en la educación requiere una visión integral en la que el liderazgo académico, la cooperación institucional y el desarrollo profesional docente actúen como fuerzas articuladoras del cambio. Más que una cuestión de infraestructura se trata de configurar un entorno organizacional donde la tecnología sea apropiada con sentido crítico y propósito pedagógico. Este estudio, en consecuencia, parte del reconocimiento de que la implementación efectiva de tecnologías en los centros educativos costarricenses depende, en gran medida, de liderazgos que comprendan el papel transformador de las TIC y generen condiciones institucionales que favorezcan su integración.

En este sentido, la investigación aporta evidencia empírica sobre cómo el profesorado percibe el rol del liderazgo escolar en la promoción de una cultura digital. Hamzah *et al.* (2025) destacan que los liderazgos escolares comprometidos son capaces de alinear la visión institucional con la transformación digital, fomentando tanto la formación del personal como el uso estratégico de los recursos tecnológicos.

Asimismo, la colaboración docente y la interconexión institucional constituyen dimensiones clave para el fortalecimiento de las competencias digitales y la innovación pedagógica. Lomo *et al.* (2024) señalan que, incluso en contextos con recursos limitados, una gestión escolar que promueva redes de trabajo colaborativo puede generar entornos de aprendizaje más resilientes, creativos y adaptativos.

Por último, esta investigación busca generar aportes relevantes para el desarrollo profesional docente y la mejora de la calidad educativa en el contexto costarricense. A través de la identificación de condiciones facilitadoras y barreras institucionales percibidas por el profesorado, así como de la incidencia del liderazgo y la colaboración escolar, se ofrecen insumos que pueden orientar a actores clave como el Ministerio de Educación Pública, las universidades formadoras y los colegios profesionales,

Actualmente, existe una vasta literatura en materia de liderazgo tecnológico o digital, la cual ha reflexionado sobre los alcances de la inclusión de tecnologías en la educación, pero también sobre los retos que enfrentan las personas que lideran estos procesos en diferentes contextos.

A nivel europeo, se encuentra la iniciativa SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering Innovative Educational Technologies), promovida por la Unión Europea (2024). Esta consiste en un instrumento auto-administrado, dirigido a personal directivo, docentes y estudiantes de centros educativos, en el cual se realiza una autoevaluación sobre el uso de tecnologías digitales en el centro educativo, en aras de identificar fortalezas y debilidades en la gestión educativa de las TIC.

A partir de la aplicación de este cuestionario, se han generado investigaciones académicas situadas en diferentes contextos escolares europeos. Por ejemplo, Fernández y Prendes (2022) estudian el caso en centros educativos de la región de Murcia, España, identificando como áreas de mejora la competencia digital docente, la ausencia de recursos educativos y de actividades que promuevan la colaboración.

Por su parte, Bocconi *et al.* (2020) señalan para el caso italiano percepciones positivas respecto a las prácticas pedagógicas y al desarrollo profesional docente. No obstante, se identifican como puntos a mejorar la inclusión de las tecnologías digitales en las prácticas de evaluación.

Por último, puede destacarse el trabajo de Morze *et al.* (2022), que realizaron el estudio en el contexto ucraniano. En esta medición, se identificaron como fortalezas la inclusión de las tecnologías educativas en la enseñanza, aunque reconocen que la valoración positiva se explica en parte por las mismas exigencias del contexto de la pandemia de COVID-19, que obligaron a virtualizar y a digitalizar los procesos. Se identifican como debilidades la persistencia de metodologías de enseñanza tradicionales y la necesidad de mejorar la disponibilidad de tecnologías educativas en algunos centros escolares.

Ahora bien, es importante presentar algunas consideraciones para el caso de Costa Rica. En primer lugar, debe destacarse el liderazgo del país en este campo, pues desde 1987 el país implementó el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE), mediante una alianza público-privada entre el Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Fundación Omar Dengo. Este programa tuvo como propósito mejorar la calidad de la educación mediante la incorporación de las nuevas tecnologías (MEP, 2021).

Otro hito importante fue la creación del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL), el cual brindó contenido económico para invertir en proyectos de equipamiento tecnológico en los centros educativos (MEP, 2021).

Sin embargo, a pesar del posicionamiento de este programa, persisten algunas brechas que impiden que los liderazgos tecnológicos en los centros educativos puedan potenciar el uso de estas tecnologías para fines pedagógicos. Según el propio MEP (2021), a partir de una encuesta realizada en 2016, solo un 65% de la población docente ha utilizado tecnologías digitales en sus lecciones y más de un 60% no tiene conocimientos para utilizar programas educativos, crear videos o diseñar páginas web, lo cual ubica al profesorado en un nivel inicial en cuanto a competencias digitales. Por lo tanto, se plantea como reto desde el liderazgo tecnológico la formación continua para incorporar de forma efectiva las tecnologías en el contexto del aula.

En síntesis, a nivel nacional e internacional, se evidencia que existen esfuerzos para incluir las tecnologías como parte de los procesos educativos. Algunos de ellos han dado resultados positivos, sin embargo, también persisten retos, por lo que se destaca la necesidad de políticas educativas claras, con sustento técnico y financiero, y que involucren a los diferentes actores de la comunidad educativa, mediante un fuerte liderazgo tecnológico.

Marco teórico

Liderazgo para la incorporación de tecnología en los centros educativos

En este apartado, se presentan los referentes conceptuales en los cuales se enmarca el problema de estudio y a partir de los cuales se interpretan los resultados de la investigación. Un concepto clave para entender cómo lograr la inserción de las tecnologías digitales en los procesos educativos es, sin duda, el liderazgo tecnológico.

Para Lamtara & Bouziane (2025), se trata del proceso de construcción de una cultura que empodera a docentes y estudiantes al uso innovador de las tecnologías, enriqueciendo las prácticas de enseñanza y la experiencia de aprendizaje. Este liderazgo implica realizar esfuerzos para promover la formación continua del personal docente en esta materia, así como para proveer de infraestructura tecnológica.

Por otra parte, Zhu *et al.* (2025) consideran que el liderazgo tecnológico implica también una gestión administrativa, en la cual se incorporan las herramientas digitales para optimizar los procesos de toma de decisiones y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos. En esta misma línea, Campos *et al.* (2024) consideran que implica además “la planificación, organización, dirección y control de los recursos educativos para alcanzar los objetivos institucionales” (p. 4).

Sin embargo, para autores como López-Figueroa *et al.* (2025), el liderazgo tecnológico no implica solamente la incorporación de las tecnologías, sino que se subraya la importancia de factores como la motivación, la comunicación y el clima de confianza entre el personal del centro educativo, lo cual concuerda con los modelos de liderazgo transformacional.

En síntesis, el liderazgo educativo aplicado a la implementación de estas tecnologías implica una serie de roles por parte de la persona directora y de otros actores de la comunidad educativa. Algunos de ellos son de carácter estratégico, como la planificación y gestión de los procesos de integración de estas tecnologías; otros, tienen que ver con el liderazgo transformacional, promoviendo la creación de una cultura digital, con la participación de todos los actores de la comunidad educativa; y por último, el rol pedagógico, que busca la inclusión efectiva de la tecnología en los procesos de enseñanza, lo cual también amerita brindar oportunidades de educación continua al personal docente.

Colaboración e interconexión institucional

En los procesos de transformación educativa mediados por tecnologías digitales, la colaboración y la interconexión institucional emergen como dimensiones estratégicas para consolidar una cultura organizacional orientada a la innovación. Lejos de constituirse como prácticas accesorias, estas variables se articulan como motores que impulsan el aprendizaje colectivo, fortalecen las competencias docentes y promueven el uso pedagógico significativo de las TIC en contextos escolares diversos.

Una de las formas más sólidas de colaboración en el ámbito educativo es el desarrollo de redes de aprendizaje entre docentes, entendidas como comunidades dinámicas donde se comparten conocimientos, experiencias, prácticas pedagógicas y recursos digitales. Estas redes facilitan el aprendizaje mutuo y estimulan la reflexión crítica sobre el uso de tecnologías en el aula. En este sentido, Álvarez *et al.* (2021) sostienen que la apropiación de las TIC por parte del profesorado no solo requiere

formación técnica, sino también espacios colaborativos donde se construya colectivamente su valor pedagógico, permitiendo una integración más eficaz y contextualizada.

El trabajo en equipo docente, por su parte, representa una estructura organizacional básica para la construcción de culturas colaborativas. En esta línea, Alvarado, *et al.* (2026) sostienen que el trabajo en equipo en el ejercicio docente se erige como un pilar fundamental para el fortalecimiento educativo, al propiciar una interacción dinámica entre los educadores que impacta directamente en la calidad de las prácticas pedagógicas y en el rendimiento académico estudiantil (p.8)

Cuando los equipos docentes operan con objetivos comunes y mecanismos de comunicación efectiva, se fortalece la cohesión pedagógica y se incrementa la capacidad de respuesta ante desafíos compartidos, como la integración de nuevas herramientas digitales.

Una forma más avanzada de colaboración es la apertura a comunidades de práctica, donde la participación no solo se limita a compartir recursos, sino que promueve el aprendizaje situado, el acompañamiento entre colegas y la construcción colectiva del conocimiento. En este sentido, Gallegos y López (2019) evidencian que el liderazgo distribuido y la percepción de eficacia colectiva fortalecen el compromiso organizacional del profesorado, lo que favorece la consolidación de entornos colaborativos donde se potencia el aprendizaje profesional y la implementación de innovaciones educativas sostenidas.

Otro facilitador esencial son las plataformas digitales colaborativas, que han transformado la manera en que los equipos docentes interactúan, comparten recursos y desarrollan proyectos. Herramientas como foros, aulas virtuales, servicios de almacenamiento compartido y aplicaciones de mensajería profesional han permitido que los vínculos de colaboración se sostengan más allá de los encuentros presenciales. Según la Red Iberoamericana de Docentes (2023), estas plataformas no solo agilizan la comunicación, sino que permiten construir comunidades educativas distribuidas, en constante diálogo e intercambio.

La colaboración docente hoy se potencia mediante plataformas digitales que facilitan la comunicación, el intercambio de recursos y la construcción de comunidades educativas en diálogo constante. En este sentido, la interconexión institucional deja de ser un complemento y se convierte en una estrategia esencial para consolidar la innovación educativa como un proceso sistémico, capaz de transformar las prácticas y fortalecer la capacidad de los centros para liderar el cambio.

Teniendo en cuenta este marco de análisis surge la pregunta de investigación: ¿Cómo perciben los docentes el papel del liderazgo y de la colaboración e interconexión en la integración de tecnologías digitales para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en los centros educativos? Al

respecto, se plantea como objetivo general analizar, desde la perspectiva docente, el papel del liderazgo y de la colaboración e interconexión en la integración efectiva de las tecnologías digitales en los centros educativos, con el propósito de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Específicamente se pretende:

1. Identificar, desde la experiencia docente, las características del liderazgo escolar que favorecen la integración de tecnologías digitales en los procesos pedagógicos.
2. Examinar las estrategias de colaboración e interconexión que, según los docentes, promueven una cultura institucional orientada al uso y aprovechamiento compartido de las tecnologías digitales dentro y fuera del centro educativo.
3. Explorar la relación entre liderazgo escolar y colaboración e interconexión en la integración de tecnologías digitales.

Metodología

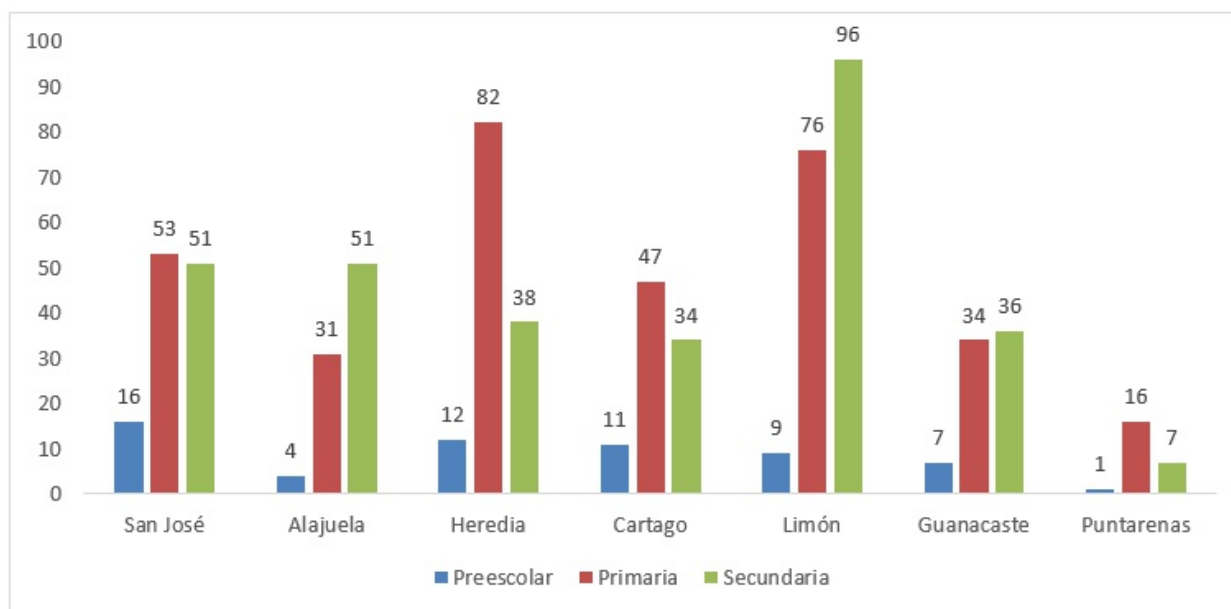
La investigación se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo, concretamente a través de un diseño *ex post facto*, ya que no se produce la manipulación de variables (Hernández y Mendoza, 2018). Además, cabe destacar que la recogida de datos se produjo en un solo momento, es decir tuvo carácter transversal. En cuanto al alcance del estudio es descriptivo y correlacional, ya que no solamente pretende medir y describir las variables, sino comprobar la relación entre estas.

Población y muestra

La población queda compuesta por el colectivo de docentes costarricenses que laboran en instituciones públicas en los niveles de primaria, secundaria y Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA). Además, incorporadas al Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes, (Colypro). La muestra $n=714$ es de tipo no probabilística incidental (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Cabe destacar que la selección muestral cumple con varios criterios de inclusión: a) haber cumplimentado al menos el 75% del instrumento y b) llevar laborando al menos un año como docente en la actual institución.

La muestra quedó representada por un 79,6% de mujeres y un 20,4% de hombres. Siendo el promedio de edad de $X=44,4$ años, ($DS=8,82$), siendo el valor mínimo 22 y el máximo 65 años respectivamente. En cuanto al promedio de años laborados en total es de $X=16,2$ ($DS=8,71$) y de trabajar en la actual institución $X=8,65$ ($DS=7,13$). En cuanto al nivel donde laboran el colectivo docente, el 8,4% en preescolar, un 47,6% en primaria y el restante 44,0% en secundaria. En la figura 1, se observa la representación de docentes por provincia y según el nivel donde imparten docencia, lo cual da cuenta de la distribución geográfica e institucional de la muestra participante.

Figura 1. Distribución por provincias y nivel de docencia.



Técnicas de recolección de datos

Como instrumento para la recolección de datos se ha utilizado el cuestionario SELFIE, por sus siglas en inglés (reflexión personal sobre un aprendizaje efectivo mediante el fomento de la innovación a través de tecnologías educativas), creado por la Comisión Europea (2018). En este caso se muestran parte de los resultados de las escalas denominadas Liderazgo y Colaboración e interconexión, compuesta por varios ítems (Tabla 1) y cinco opciones de respuestas (1= muy en desacuerdo; hasta 5= muy de acuerdo).

El cuestionario fue sometido a juicio de expertos para su validación de contenido, concretamente tres profesionales tanto del área de tecnología educativa como de investigación educativa. Posteriormente se lleva a cabo un pilotaje con diez profesionales de iguales características que la población. De ambos procesos se han obtenido aportes para mejorar y adaptar el contenido al contexto costarricense, incluyendo la incorporación de ítems en las escalas con relación a la versión original. Finalmente, se realizó el cálculo de consistencia interna Alpha de Cronbach, obteniendo valores superiores a 0.7 (Tabla 1), por lo que puede afirmarse que ambas escalas de medición son fiables.

Tabla 1. Datos de las escalas y de la prueba de consistencia interna

Escala	Definición conceptual	ítems	Alpha de Cronbach
Liderazgo	“Esta área se centra en el papel que desempeña el liderazgo en la integración de las tecnologías digitales a nivel de centro educativo y en su uso efectivo para las principales labores del centro, es decir, la enseñanza y el aprendizaje.” Comisión Europea (2018, p. 4)	7	0.897
Colaboración e interconexión	“se relaciona con las medidas que las escuelas pueden considerar para apoyar una cultura de colaboración y comunicación para compartir experiencias y aprender de manera efectiva dentro y fuera de los límites de la organización” Comisión Europea (2018, p. 5)	5	0.890

Procedimiento y aspectos éticos

El cuestionario fue aplicado a través de una plataforma en línea (Lime Survey). Para su distribución se coordinó previamente con Colypro. Los datos obtenidos en una hoja de cálculo fueron exportados al paquete estadístico SPSS. Los análisis realizados a través de la estadística descriptiva refieren a la obtención de frecuencias, gráficos, medidas de tendencia central y variabilidad, además de pruebas de consistencia interna. Además, se llevó a cabo la prueba de correlación de Pearson para comprobar la relación entre las variables de estudio.

Cabe destacar que durante todo el proceso se tuvo en cuenta aspectos éticos. Al respecto se garantizó el anonimato, la participación voluntaria, igualmente las personas participantes estaban informadas del objetivo del estudio, así como de las estrategias de análisis y la difusión de los datos.

Resultados

Liderazgo educativo en la integración de tecnologías digitales

En la escala de liderazgo educativo aplicada (Tabla 1), los resultados muestran en términos generales, medias que oscilan entre 2,75 y 3,92. Estos valores se ubican en un rango medio, lo que muestra tendencias hacia respuestas de acuerdo o ligeramente de acuerdo en la mayoría de los casos, sin que se registren promedios extremos en ninguno de los ítems. Concretamente, la afirmación con mayor media corresponde a la afirmación “En nuestro centro respetamos los derechos de autor y las licencias de uso al utilizar tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje” ($X=3,92$; $DE=1,07$), el cual además presenta la desviación estándar más baja, reflejando un mayor grado de homogeneidad en las respuestas. Le siguen los ítems

“Cuento con el apoyo de la persona directora a la hora de utilizar nuevas formas de enseñanza con tecnologías digitales” ($X=3,70$; $DE=1,20$) y “En el centro se promueve la información y la comunicación con la comunidad a través de la tecnología” ($X=3,70$; $DE=1,12$). Ambos muestran valores medios relativamente altos, aunque con niveles de dispersión moderados en las respuestas.

En contraposición, el ítem con menor media corresponde a “En nuestro centro tengo tiempo para explorar cómo mejorar mi método de enseñanza con tecnologías digitales” ($X=2,75$; $DE=1,33$), que además registra la desviación estándar más elevada de la escala, lo cual indica una mayor variabilidad en la percepción del profesorado. Con promedios también bajos se encuentran “Nuestro/a director/a involucra al profesorado en el desarrollo de la estrategia digital del centro” ($X=3,39$; $DE=1,24$) y “Desde la gestión del centro se promueve la incorporación de la tecnología para labores pedagógicas” ($X=3,49$; $DE=1,20$), ambos con desviaciones estándar que denotan cierta heterogeneidad en las respuestas.

Tabla 2. Frecuencias, media y desviación estándar de la escala Liderazgo

ítems	1	2	3	4	5	X	DE
En nuestro centro se reflexiona sobre la importancia de la integración de la tecnología en el proceso educativo	52	61	191	226	184	3,60	1,16
Nuestro/a director/a involucra al profesorado en el desarrollo de la estrategia digital del centro	77	78	205	196	158	3,39	1,24
Desde la gestión del centro se promueve la incorporación de la tecnología para labores pedagógicas	67	65	193	228	161	3,49	1,20
Cuento con el apoyo de la persona directora a la hora de utilizar nuevas formas de enseñanza con tecnologías digitales	51	67	149	223	224	3,70	1,20
En nuestro centro tengo tiempo para explorar cómo mejorar mi método de enseñanza con tecnologías digitales	172	144	174	140	84	2,75	1,33
En nuestro centro respetamos los derechos de autor y las licencias de uso al utilizar tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje	27	46	142	243	256	3,92	1,07
En el centro se promueve la información y la comunicación con la comunidad a través de la tecnología.	46	53	156	275	184	3,70	1,12

Nota: 1= Muy en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Ligeramente de acuerdo; 4= De acuerdo; 5= Muy de acuerdo; X=media y DE= desviación estándar

La colaboración e interconexión en la integración de tecnologías digitales

En la Tabla 2 se observan los datos obtenidos de la escala colaboración e interconexión. Los resultados se sitúan en un rango de medias entre 2,62 y 3,06, es decir se obtienen promedios intermedios, sin alcanzar puntuaciones altas en ninguno de los ítems, lo que se puede interpretar como una tendencia general hacia posiciones de cierta conformidad o neutralidad en las respuestas. Al respecto, el ítem con mayor media corresponde a “En nuestro centro evaluamos los progresos en materia de enseñanza y aprendizaje con tecnologías digitales” ($X=3,06$; $DE=1,18$). Le siguen “En nuestro centro utilizamos tecnologías digitales al colaborar con otras organizaciones fuera del MEP” ($X=3,05$; $DE=1,27$) y “Colaboro con redes profesionales o de aprendizaje a través de la tecnología” ($X=3,02$; $DE=1,24$). Estos tres ítems presentan medias cercanas a 3, con desviaciones estándar que oscilan entre 1,18 y 1,27, lo cual evidencia una dispersión moderada en las respuestas.

Por otro lado, el ítem con menor media es “En nuestro centro colaboramos con otros centros educativos para apoyar el uso de tecnologías digitales” ($X=2,62$; $DE=1,26$), que además muestra un nivel de dispersión relativamente alto. También se ubica en la parte baja de la escala el ítem “En nuestro centro debatimos sobre las ventajas y desventajas de la enseñanza y el aprendizaje con tecnologías digitales” ($X=2,96$; $DE=1,20$), con una variabilidad similar a la del resto de los ítems.

Tabla 3. Frecuencias, media y desviación estándar de la escala Colaboración e Interconexión

ítems	1	2	3	4	5	X	DE
En nuestro centro evaluamos los progresos en materia de enseñanza y aprendizaje con tecnologías digitales	83	147	216	181	86	3,06	1,18
En nuestro centro debatimos sobre las ventajas y desventajas de la enseñanza y el aprendizaje con tecnologías digitales	103	147	221	162	80	2,96	1,20
En nuestro centro utilizamos tecnologías digitales al colaborar con otras organizaciones fuera del MEP	105	143	179	183	103	3,05	1,27
En nuestro centro colaboramos con otros centros educativos para apoyar el uso de tecnologías digitales	155	208	177	96	77	2,62	1,26
Colaboro con redes profesionales o de aprendizaje a través de la tecnología	99	154	188	176	96	3,02	1,24

Nota: 1= Muy en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Ligeramente de acuerdo; 4= De acuerdo; 5= Muy de acuerdo; X=media y DE= desviación estándar

Correlación entre el liderazgo educativo y la colaboración e interconexión.

Con el fin de determinar la relación entre las escalas de liderazgo y colaboración e interconexión implementadas en los centros educativos, se llevó a cabo un análisis de correlación de Pearson. Los resultados evidencian una relación positiva, fuerte y estadísticamente significativa entre ambas variables ($r = .77$, $n = 714$, $p < .001$), de acuerdo con los criterios establecidos por Cohen (1988). La Figura 3 ilustra gráficamente esta asociación a través de un gráfico de dispersión, como se observa a medida que se obtienen mayores puntuaciones en una escala también aumentan en la otra.

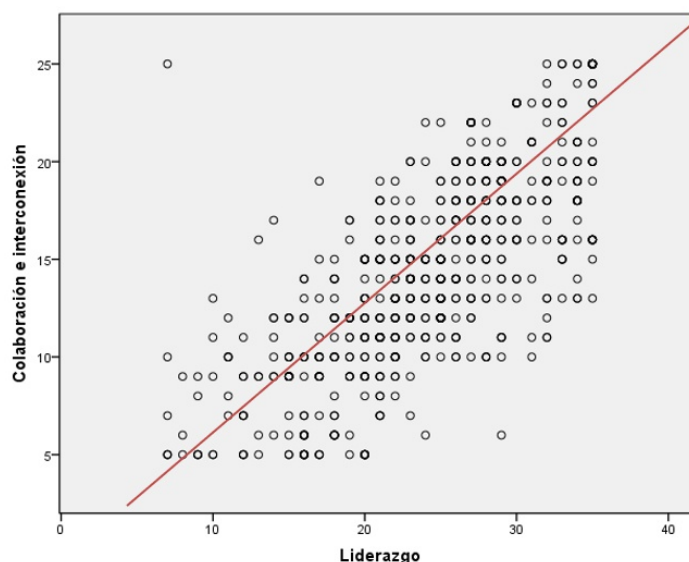


Figura 3. Gráfico de dispersión entre las variables liderazgo y colaboración e interconexión

Discusión

Con el fin de dar respuesta al primer objetivo específico de esta investigación, orientado a identificar, desde la experiencia docente, las características del liderazgo escolar que favorecen la integración de tecnologías digitales en los procesos pedagógicos, los datos obtenidos revelan que el profesorado percibe que, en términos generales, la administración escolar ha promovido el uso de las tecnologías, enfatizando el respeto por los derechos de autor ($X=3,92$) y en el apoyo para nuevas formas de enseñanza ($X=3,70$). No obstante, hay una percepción débil sobre la participación del equipo docente en la estrategia digital del centro educativo ($X=3,39$) y en el tiempo disponible para explorar nuevas metodologías ($X=2,75$).

Los datos sugieren que la incorporación de las TIC se ha dado mayormente por necesidad o por motivación personal más que por una estrategia planificada y estructurada, como recomiendan tanto Baytar *et al.* (2022) como Morze *et al.* (2022).

Estos resultados apuntan a que no se sigue una línea clara y consistente a partir de una estrategia digital definida, sino que se priorizan algunos aspectos, pero otros fundamentales como la participación docente y el tiempo disponible para la exploración de nuevas tecnologías digitales, se dejan de lado. Al respecto, Zhu *et al.* (2025), sostienen que el liderazgo digital debe alinear la planificación estratégica con la formación y la gestión pedagógica para obtener resultados esperados. De modo que los hallazgos obtenidos dan indicios de que el liderazgo digital no se consolida como plenamente participativo o estratégico.

Por otra parte, la falta de tiempo docente podría ser un factor determinante que debilite la aplicación de nuevas estrategias pedagógicas con uso de las TIC. Al respecto, López-Figueroa *et al.* (2025) señalan que esto puede ser una limitante estructural que impida la aplicación plena de un liderazgo transformacional.

Sobre el segundo objetivo, encaminado a examinar las estrategias de colaboración e interconexión que promueven una cultura institucional orientada al uso y aprovechamiento compartido de las tecnologías digitales dentro y fuera del centro educativo, los resultados indican una participación intermedia en dinámicas colaborativas (medias entre 2,62 y 3,06). Se observan puntuaciones mayores en lo referente a la colaboración con redes externas y evaluación en el progreso de uso de las TIC, no obstante, los resultados globales evidencian neutralidad y falta de contundencia. Según lo propuesto por Álvarez *et al.* (2021) las redes colaborativas son fundamentales para la incorporación pedagógica de las TIC. Además, la Red Iberoamericana de Docentes (2023) señala que las redes digitales son espacios permanentes de diálogo profesional. En este sentido, los resultados evidencian que aún no se logran procesos colaborativos sistemáticos e integrales consistentes con la teoría, pese a que existen prácticas aisladas.

Sobre el tercer objetivo, dirigido a explorar la relación entre liderazgo escolar y colaboración e interconexión en la integración de tecnologías digitales, los resultados evidencian una alta correlación entre liderazgo y colaboración ($r = .77$, $p < .001$). Esto significa que las percepciones apuntan a relacionar un liderazgo activo con una cultura colaborativa que se construye y fortalece a partir de una gestión clara e intencionada. Esto es consistente con lo planteado tanto por Lamtara & Bouziane (2025) quienes señalan que un liderazgo comprometido genera condiciones idóneas para el empoderamiento docente mediante la colaboración y la innovación. Igualmente, los hallazgos coinciden con Gallegos y López (2019) que enfatizan la relevancia del liderazgo distribuido como medio para fortalecer la innovación y la eficacia del equipo.

No obstante, cabe preguntarse si las percepciones de los docentes están mediadas por la ausencia de procesos planificados e intencionados desde los equipos directivos o si responden, más bien, a las condiciones de carencia que enfrenta el

sistema educativo costarricense (Programa Estado de la Nación, 2023). En este sentido, podría considerarse que la responsabilidad no recae únicamente en las personas directoras, sino que también se relaciona con las limitaciones en infraestructura, capacitación y políticas públicas que inciden en la incorporación de las TIC en el ámbito educativo.

Conclusiones

Sobre el objetivo general de esta investigación, orientado al análisis del papel del liderazgo y de la colaboración e interconexión en la integración efectiva de las tecnologías digitales en los centros educativos, los hallazgos evidencian que las iniciativas aisladas o fragmentadas encaminadas a la incorporación de las TIC en entornos educativos no son suficientes para lograr un cambio en la cultura organizacional para aplicar y sostener efectivamente estos procesos a lo largo del tiempo (Campos Castelo *et al.*, 2024).

Además, la percepción de falta de tiempo del colectivo docente para explorar nuevas metodologías con apoyo de las TIC, refuerza la idea anterior respecto a la necesidad de una estrategia de liderazgo digital planificada y sistemática, que incluya como uno de sus ejes principales la formación y la capacitación.

En conclusión, si bien hay percepciones generales positivas sobre el liderazgo tecnológico y ciertos aspectos relacionados con este proceso, hay indicadores de que no hay una estrategia clara, intencionada y planificada que permita la implementación eficiente de las TIC en los entornos educativos.

Esto pone de manifiesto que la incorporación efectiva de las TIC, más allá de aspectos materiales y de infraestructura, depende en gran medida de factores humanos y organizacionales, donde el liderazgo escolar tiene gran peso en la creación de condiciones que hagan este proceso significativo para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

No obstante, esta discusión adquiere una dimensión crítica cuando se toma en cuenta que los líderes educativos, al igual que los docentes, también enfrentan entornos de carencia de infraestructura tecnológica, falta de capacitación del MEP, limitaciones en el acompañamiento ofrecido por sus jefaturas, entre otras. De modo que responsabilizar a los directivos escolares de la ausencia de estrategias institucionales claras y sistemáticas, no resulta del todo justo, pues ellos son parte de un sistema que arrastra limitaciones estructurales profundas.

Si bien la figura del directivo escolar es clave en el proceso de liderar para el cambio y la transformación digital, no se puede exigir un liderazgo transformacional cuando ellos operan con limitaciones estructurales que les impiden realizar óptimamente sus funciones. Este estudio pone de manifiesto una realidad del sistema educativo costarricense: la carencia de planes estratégicos sobre la incorporación de las TIC no es sólo una omisión de los equipos directivos, sino una evidencia de fallas estructurales del MEP.

Una limitación del estudio es su diseño cuantitativo y transversal, que no permite profundizar en el fenómeno, así como observar la evolución de los procesos en el tiempo. Al respecto, se recomienda realizar investigaciones longitudinales y desde una perspectiva mixta, que profundicen en el impacto sostenido del liderazgo y la colaboración en la integración digital. Aun así, los hallazgos inspiran a promover liderazgos participativos y comunidades docentes colaborativas como vía para transformar las tecnologías digitales en motores de innovación pedagógica sostenible.

Agradecimiento

Referencias

- Alvarado Figueroa, M. A., Pachau Torres, W. A. y Romero Echevarría, L. M. (2026). Trabajo en equipo en el ejercicio docente: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15307387>
- Álvarez Sampayo, R. R., Sarmiento Guevara, R. R. y Amaya De Armas, T. R. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia et Technica*, 26(1), 37-48. <https://doi.org/10.22517/23447214.24191>
- Ayala Franco, E., López Martínez, E. y Menéndez Domínguez, V. H. (2023). Implementación holística de tecnologías digitales emergentes en educación superior. Edutec, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 153-172. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2707>
- Baytar, E. M., Ouchaouka, L. & Saqri, N. (2022). Secondary school teachers' uses of ICT. *Procedia Computer Science*, 203, 621-626. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.090>
- Bocconi, S., Panesi, S., & Kamyli, P. (2020). Fostering the Digital Competence of Schools: Piloting SELFIE in the Italian Education Context. IEEE, *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15 (4), 417- 425. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033228>
- Campos Castelo, J. P., Inca Paguay, J. A. & López Araujo, J. G. (2024). Plan integración de las TIC en las características del liderazgo transformacional y gestión directiva en la educación. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 310–326. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13297
- Cerdas-Montano, V., García-Martínez, J. A. y Lewis-Chaves, E. (2022). Clima organizacional y estilos de liderazgo: un estudio correlacional en centros educativos costarricenses. *Ensayos pedagógicos*, 17(1), 133-153. <https://doi.org/10.15359/rep.17-1.6>
- Fernández Miravete, A. D. y Prendes Espinosa, M. P. (2022). Evaluación del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria con la herramienta SELFIE. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (30), 99–116. <https://doi.org/10.18172/con.5357>
- Gallegos Araya, V. y López Alfaro, P. (2019). Influencia del liderazgo distribuido y de la eficacia colectiva sobre el compromiso organizacional docente: un estudio en Chile. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(2), 189–210. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i2.8884>

- García-Martínez, J. A., González-Sanmamed, M. & Muñoz-Carril, P. C. (2023). Lifelong learning and personal learning environments: a productive symbiosis in higher education. *Revista Complutense de Educación*, 34(1), 167-177. <https://doi.org/10.5209/rced.77232>
- Hamzah, N.H., Mohd Radzi, N. & Omar, I.M. (2025). Development of a digital leadership competency model for school principals in Malaysia: A needs analysis. *International Journal of Education, Psychology and Counselling (IJEPC)*, 10(57), 213-234. <https://doi.org/10.35631/IJEPC.1057014>
- Hernández, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Lamtara, S., & Bouziane, A. (2025). The Role of Education Leaders in Implementing and Sustaining ICT in Compulsory Education in Morocco. *International Journal of Educational Leadership and Management*, 13(1), 41–66. <https://doi.org/10.4471/ijelm.15516>
- Lomo, D. A., Abonyi, U. K. & Ahwireng, D. (2024). Headteachers' support and challenges toward ICT integration into teaching and learning in Ghanaian basic schools. *Leadership and Policy in Schools*, 24(2), 330–345. <https://doi.org/10.1080/15700763.2024.2317300>
- López-Figueroa, J. C., Ochoa-Jiménez, S., Palafox-Soto, M. O. & Hernández Muñoz, D. S. (2025). Digital leadership: A systematic literature review. *Administrative Sciences*, 15(4), 129. <https://doi.org/10.3390/admsci15040129>
- Ministerio de Educación Pública, MEP (2021). Política para el Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales en Educación. CSE-MEP. <https://www.mep.go.cr/educatico/politica-aprovechamiento-tecnologias-digitales-educacion-patde>
- Morze, N., Chernikova, L. & Kuchеровska, V. (2022). SELFIE as a tool for measuring the digital competence of participants in the educational process. *E-learning in the Transformation of Education in Digital Society*, 14, 132-150. <https://doi.org/10.34916/el.2022.14.10>
- Programa Estado de la Nación. (2023). *Noveno Informe del Estado de la Educación*. CONARE. <https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/08/EE-2023-Book-DIGITAL.pdf>
- Red Iberoamericana de Docentes. (2023). *Comunidades educativas interconectadas: una estrategia para la innovación escolar*. <https://rediberoamericanadedocentes.org/comunidades-educativas-interconectadas/>
- Unión Europea. (2024). About SELFIE – *Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies*. <https://education.ec.europa.eu/es/selfie/about-selfie>
- Zhu, R., Alias, B. S., Mohd Hamzah, M. I. & Abdul Wahab, J. (2025). Digital leadership in education: A systematic review. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(3), 1474-1483. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i3.22187>