



# **Evolución y retos de la integración tecnológica en la educación costarricense: un análisis histórico y de gestión educativa**

**Evolution and Challenges of Technological  
Integration in Costa Rican Education: A  
Historical and Educational Management Analysis**

Recibido: 5 de agosto de 2024. Aprobado: 7 de octubre de 2024

<http://doi.org/10.15359/rep.19-2.3>

**Esther Vanessa Soto-Delgado<sup>1</sup>**

Universidad Nacional  
Heredia, Costa Rica  
esther.soto.delgado@una.cr

**José Antonio García-Martínez<sup>2</sup>**

Universidad Nacional  
Heredia, Costa Rica  
jose.garcia.martinez@una.cr

- 1 Magíster en Derechos Humanos (Universidad Estatal a Distancia). Licenciada en Psicología (Universidad de Costa Rica). Licenciada en Administración Educativa (Universidad Nacional). Ejerce como docente e investigadora en la División de Educación para el Trabajo (CIDE-UNA) y en el Ministerio de Educación Pública. <https://orcid.org/0009-0007-5125-9038>
- 2 Doctor en Equidad e Innovación en Educación (Universidad A Coruña). Máster en Educación y Tecnologías con énfasis en Investigación (Universidad Oberta de Catalunya). Ejerce como docente e investigador en la División de Educación para el Trabajo (CIDE-UNA). <https://orcid.org/0000-0003-0709-0814>

# RESUMEN



Este ensayo pretende generar una reflexión en torno a la integración de la tecnología en la educación costarricense, enfatizando el papel crucial de la gestión educativa en este proceso. Se presenta una revisión del desarrollo histórico de la tecnología educativa, desde los primeros programas en la década de 1980, hasta las más recientes iniciativas como el Programa Nacional de Formación Tecnológica de 2024. Además, se examinan los desafíos actuales, que incluyen desigualdades en el acceso a la tecnología, deficiencias en la formación de competencias digitales de los docentes, y problemas en la gestión de recursos tecnológicos por parte del Ministerio de Educación Pública (MEP). El texto señala la importancia de una gestión educativa eficaz en el proceso de incorporación tecnológica, y destaca oportunidades como la utilización de laboratorios de informática, la capacitación docente pertinente y la adecuada carga horaria. Se hace hincapié en la necesidad de alinear competencias, microcurrículo y políticas educativas para una transformación pedagógica exitosa, a pesar de los retos asociados con la disminución de inversión en educación.

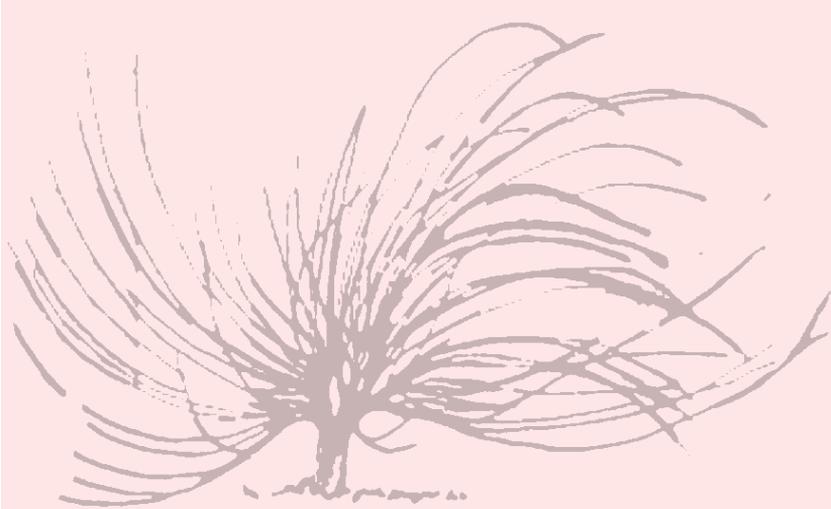
**Palabras clave:** Educación, gestión educativa, tecnología de la información, tecnología educativa.



## ABSTRACT

This essay aims to generate a reflection on the integration of technology in Costa Rican education, emphasizing the crucial role of educational management in this process. It reviews the historical development of educational technology from the early programs in the 1980s to the most recent initiatives such as the National Technology Training Program of 2024. It examines current challenges, including inequalities in technology access, deficiencies in teachers' digital competence training, and issues in the management of technological resources by the Ministry of Public Education (MEP in Spanish). The text highlights the importance of effective educational management in the technological integration process, emphasizing opportunities such as the use of computer labs, relevant teacher training, and adequate scheduling. It stresses the need to align competencies, micro-curriculum, and educational policies for a successful pedagogical transformation, despite the challenges associated with the reduced investment in education.

**Keywords:** education, educational management, information technology, educational technology



## Introducción

La importancia de la tecnología en la educación contemporánea es innegable, ya que no solo facilita el acceso a la información y el conocimiento, sino que promueve el desarrollo de competencias clave para la vida profesional y personal en el siglo XXI (García-Martínez *et al.*, 2023). En este sentido, la gestión educativa juega un papel fundamental en asegurar una integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros educativos (Cortés, 2022).

La gestión educativa abarca la planificación, organización, dirección y administración de los recursos y procesos en el ámbito educativo, con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Ruiz y Chen, 2021). En el contexto de la incorporación de la tecnología en las instituciones educativas, la gestión se convierte en un factor determinante para garantizar que los recursos tecnológicos estén disponibles, sean utilizados de manera efectiva y contribuyan al logro de los objetivos planteados. Igualmente, se evidencia cómo el uso de la tecnología por parte del colectivo gestor impacta en la creación de un clima escolar positivo para la integración de la tecnología por el resto de la comunidad educativa (Fetaji *et al.*, 2018).

Desde la gestión, se pueden abordar las brechas existentes en el acceso y uso de la tecnología, así como las deficiencias en las competencias digitales del personal docente. Esto implica desarrollar políticas y estrategias que promuevan la equidad en el acceso a dispositivos electrónicos e Internet, así

como programas de formación y capacitación para mejorar las habilidades digitales del colectivo docente y estudiante (García-Martínez y Chen-Quezada, 2024).

Sin embargo, es crucial considerar la crítica planteada por Gómez (2022), que cuestiona el uso indiscriminado de las tecnologías digitales en la educación. Desde esta perspectiva, la tecnología puede tener un propósito específico en su concepción, lo que puede derivar en consecuencias negativas como la desinformación, la erosión de la privacidad y de los derechos laborales. Además, su implementación puede conducir a la instrumentalización de la razón y a la concentración de riqueza en manos de unas pocas personas.

En este contexto, es necesario repensar el propósito y el uso de estas tecnologías, adoptando un enfoque crítico, ético y político que priorice el beneficio de los sectores menos privilegiados y promueva la justicia social. No obstante, es una práctica habitual la inclusión de tecnología en la educación, creyendo que su mayor implementación mejorará el aprendizaje, aunque se carezca de reflexión y evaluación continua que prueben los beneficios de esta práctica (Samaniego, 2023).

Al respecto, la gestión educativa emerge como un factor determinante en este proceso de revisión y replanteamiento sobre la incorporación de la tecnología en los centros educativos. Precisa asegurar que esta integración se realice de manera equitativa y responsable, considerando tanto las necesidades de aprendizaje como los desafíos éticos y sociales planteados por su uso (Cerdas-Montano *et al.*, 2018).

Al hacerlo, la gestión puede contribuir a un enfoque de aprendizaje que sea ético, estético y transformador, al permitir que las TIC se conviertan en herramientas efectivas para la promoción de la justicia social y el empoderamiento de comunidades desfavorecidas (Gómez, 2022). En este sentido,



una de las metas de Costa Rica plasmadas en los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), resalta la importancia de formar ciudadanos con competencias técnicas y profesionales para acceder al empleo, al trabajo decente y al emprendimiento, al destacar el rol de los conocimientos en TIC (*Naciones Unidas, 2024*).

Pese a los objetivos propuestos, los dos últimos Informes del Estado de la Educación costarricense revelan serias insuficiencias en la materia, donde resaltan las disparidades de acceso entre quintiles de ingreso y territorios, un modelo de gestión de la infraestructura educativa deficiente por parte del Ministerio de Educación Pública (MEP), dificultades en la adquisición de bienes y servicios tecnológicos por parte de las familias, capital familiar y contexto social deficitario en cuanto al uso de las TIC y escasas competencias digitales en el personal docente (*Programa Estado de la Nación, 2021, 2023*).

A este escenario complejo, se suma un factor de especial relevancia, la desarticulación de la alianza público-privada MEP-FOD (Fundación Omar Dengo) lo cual ha reducido la presencia de programas especializados en informática educativa en las instituciones escolares públicas del país. Pese a que el gobierno de turno sostiene que esta decisión favorecerá un mayor monitoreo y seguimiento a los resultados obtenidos en la materia, existe incertidumbre sobre cómo se implementarán y evaluarán estas iniciativas en el futuro, especialmente en lo que respecta al acceso y calidad de la educación tecnológica.

Aunado a lo anterior, en el último lustro, Costa Rica ha experimentado una reducción en la Inversión Social Pública (ISP) en Educación, pese a las recomendaciones de organismos internacionales orientadas en garantizar una mayor inversión a través de políticas de financiamiento y sostenibilidad (*Programa Estado de la Nación, 2023*).

En este ensayo se realiza un recorrido histórico del camino elaborado en Costa Rica para dotar a la población educativa de competencias y

habilidades tecnológicas, los retos que han surgido en el proceso, las estrategias compensatorias que se planean implementar, así como los desafíos emergentes en la gestión educativa para desarrollar mecanismos institucionales que permitan dar respuesta a las necesidades de formación del talento humano del que depende, en gran medida, la competitividad de la nación.

En la actual coyuntura nacional retadora, compleja y multifactorial, surge el proyecto de investigación en el cual se enmarca este ensayo, denominado “El papel de la gestión educativa en los procesos de incorporación de tecnología en los centros educativos”, el cual se desarrolla en la carrera de Administración Educativa, en la División de Educación para el Trabajo (DET) de la Universidad Nacional de Costa Rica.

## **Recorrido histórico: de los primeros pasos a la era digital**

Desde la década de 1980, Costa Rica ha reconocido la importancia de desarrollar competencias digitales para responder a las necesidades contemporáneas. A lo largo de los años, se han implementado políticas públicas destinadas a facilitar el acceso a la tecnología en el ámbito educativo, respaldadas por programas y proyectos bien financiados. Igualmente, estos esfuerzos no han estado exentos de desafíos y críticas, al revelar áreas de mejora cruciales para una integración tecnológica más efectiva y equitativa.

En 1985, se dio el primer paso significativo con la creación del Centro Experimental para la Enseñanza de la Informática en la Escuela Rafael Francisco Osejo, en Sabana Sur, una iniciativa que pronto se extendió a otras escuelas del país ([Consejo Superior Educación, 2021](#)). Esta iniciativa marcó un hito, pero igualmente subrayó la necesidad de una planificación



más inclusiva y estratégica para evitar la concentración de recursos en determinadas áreas.

Dos años más tarde, en 1987, el MEP formó una alianza estratégica con la FOD para lanzar el Programa de Informática Educativa, inicialmente dirigido a la Educación Preescolar y I y II ciclos de la Educación General Básica en 57 escuelas. Los objetivos del programa se centraron en fomentar habilidades de programación, resolución de problemas y trabajo en equipo (*Programa Estado de la Nación, 2021*). A pesar del impacto positivo de esta alianza, surgieron cuestionamientos en torno a la centralización de decisiones y la falta de autonomía en los centros educativos para adaptar el programa a contextos específicos.

La década siguiente vio la expansión de estos esfuerzos. En 1995, se creó el Programa de Informática Educativa de Secundaria y, en 2004, se fusionaron los programas de primaria y secundaria en el Programa Nacional de Informática Educativa del MEP y la FOD (*Jiménez, 2016*). Este proceso de fusión, aunque beneficioso para la cohesión del programa, asimismo destacó la necesidad de una evaluación constante y detallada para asegurar que las fusiones no diluyan la calidad y la especificidad de los contenidos educativos.

En 2007, más de una década después de la implementación del Programa Nacional de Informática Educativa, se estableció la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación con el objetivo de gestionar y promover la introducción de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje (*MEP, 2020*). La creación de esta dirección reveló las limitaciones en términos de burocracia y eficiencia administrativa, subrayando la importancia de agilizar los procesos para responder de manera oportuna a las necesidades educativas.

Un año más tarde, en 2008, se creó el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) para financiar proyectos como Cerrando Brechas en Educación y el Acuerdo Social Digital firmado en 2011 (MEP, 2020). A pesar de las buenas intenciones, la implementación de estos proyectos ha enfrentado críticas por la falta de transparencia y la lentitud en la distribución de recursos, lo que ha impedido una reducción más efectiva de la brecha digital.

El año 2015, marcó la creación del Programa Nacional de Tecnologías Móviles, transformando las bibliotecas escolares en Centros de Recursos para el Aprendizaje, con la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación como entidad rectora. En 2016, el Consejo Superior de Educación incorporó en la política curricular “Educar para una nueva ciudadanía” aspectos relacionados con tecnologías móviles, subrayando la importancia de los programas tecnológicos bien orientados para crear nuevos entornos de aprendizaje (Consejo Superior de Educación, 2021). No obstante, estos avances generan dudas sobre la equidad en la distribución de recursos y la formación insuficiente del personal docente para utilizar las nuevas tecnologías de manera efectiva, como han demostrado los diferentes Informes del Estado de la Educación (Programa Estado de la Nación, 2021, 2023).

En 2017, la política curricular “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad” destacó las competencias digitales como un eje central para promover la ciudadanía digital y reducir la desigualdad social y digital (Consejo Superior de Educación, 2017). En 2018, el gobierno del presidente Carlos Alvarado Quesada anunció el proyecto “Red Educativa del Bicentenario” para conectar los centros educativos públicos y las oficinas del MEP en una red de banda ancha (MEP, 2020). Empero, la ejecución de este proyecto ha sido lenta, lo que ha generado preocupaciones



sobre la capacidad gubernamental para cumplir con las metas propuestas en materia de conectividad universal.

La pandemia de COVID-19 en 2020 obligó al MEP a adoptar la educación virtual, revelando severas limitaciones en acceso a dispositivos, conectividad y competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes (Montenegro, 2021). En 2023, se identificaron debilidades notables en la gestión tecnológica y conectividad del MEP, como la falta de planificación y un listado actualizado de centros sin conectividad (Programa Estado de la Nación, 2023). Este panorama expone la necesidad urgente de reformas estructurales en la gestión de recursos tecnológicos para garantizar una educación inclusiva y de calidad.

Un hito importante en este contexto fue la desarticulación de la alianza público-privada entre el MEP y la FOD, dejando incierto el futuro de las instituciones educativas públicas en términos de interconectividad (Programa Estado de la Nación, 2023). La ruptura de esta alianza subraya la necesidad de una mayor supervisión y rendición de cuentas en las colaboraciones público-privadas para asegurar que los objetivos educativos se cumplan de manera efectiva y transparente.

Finalmente, en 2024, el Consejo Superior de Educación aprobó el Programa Nacional de Formación Tecnológica, estableciendo la informática educativa como una materia obligatoria y evaluada en la malla curricular (Díaz, 2024). Esta medida representa un paso adelante, pero del mismo modo plantea preguntas sobre la capacidad del sistema educativo para implementar y sostener este nuevo enfoque de manera equitativa y efectiva.

Como puede observarse a lo largo de las últimas décadas, Costa Rica ha logrado avances relevantes en la integración del binomio tecnología y educación, como la creación de programas de informática educativa y el desarrollo de políticas públicas alineadas con tendencias y organismos

internacionales. Con todo, también se han enfrentado diversas limitaciones, como la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos y la insuficiente formación del personal docente (Chacón-Prado, 2023). Estos logros y desafíos establecen el contexto para abordar los retos emergentes en la gestión educativa y tecnológica, que se explorarán en el siguiente apartado.

## **Desafíos emergentes en la gestión de la tecnología educativa en Costa Rica**

### *Brechas y desigualdades en el acceso y uso de la tecnología*

Según el Octavo Informe del Estado de la Educación (Programa Estado de la Nación, 2021), la pandemia reveló, entre otros aspectos, diversos problemas en la infraestructura de los centros educativos costarricenses, especialmente en lo que respecta a la disponibilidad de agua potable, la falta de servicios básicos, así como serias carencias en conectividad.

Con la implementación de la educación a distancia, el acceso a bienes y servicios tecnológicos fue indispensable para permitir la continuidad del proceso educativo (Montenegro, 2021). En este contexto, más de un 20 % del estudiantado matriculado no pudo tener acceso a la educación formal por no contar con el dispositivo necesario. De la misma forma, se dejó entrever que cerca del 4 % de los hogares demostró hacinamiento tecnológico, lo que significa que varios miembros de una misma familia compartieron el dispositivo electrónico utilizado para acceder a la educación. Esta cifra se incrementa hasta un 14 % cuando hay tres o cuatro estudiantes en un núcleo familiar. Si se excluye el celular como recurso de acceso, esta cifra aumenta al 51 % de los hogares del país (Programa Estado de la Nación, 2021).



Asimismo, se encontraron importantes desigualdades territoriales, ya que en las regiones rurales y periféricas hay menos posibilidades de contar con una buena conexión a Internet. Mientras que en la Región Central cerca del 64 % del estudiantado cuenta con una buena conexión a Internet, en regiones como la Brunca, Huetar Caribe y Huetar Norte, el porcentaje oscila entre un 49 % y un 54 % (*Programa Estado de la Nación, 2021*). De acuerdo con este informe, la ruralidad dispersa presentó una distancia digital más profunda, debido no solo a la falta de acceso a recursos tecnológicos, sino también por la ausencia de docentes calificados en esta materia. Pese a que los factores territoriales influyeron en el incremento de estas disparidades tecnológicas, de la misma forma influyeron aspectos como las condiciones socioeconómicas y el capital cultural de los hogares, los cuales tuvieron un papel preponderante en las desigualdades de acceso a la educación remota.

Se mostró que un 78 % de niños, niñas y adolescentes de los quintiles de mayores ingresos económicos tienen una buena conexión a Internet, mientras que en el quintil más bajo esta cifra desciende al 40 % de acceso con el teléfono celular y un 13 % no tuvo ningún tipo de acceso. Aunado a lo anterior, la población perteneciente a los quintiles inferiores posee climas educativos bajos y cuentan con menos opciones y recursos para apoyar el proceso educativo del estudiantado (*Programa Estado de la Nación, 2021*).

### ***Deficiencias en la formación de competencias digitales docentes***

Las disparidades territoriales y socioeconómicas no solo afectaron al estudiantado durante la pandemia en términos de acceso tecnológico, impactaron igualmente, al cuerpo docente (*Montenegro, 2021*). Por otro lado, factores como la edad, las competencias digitales y la disposición hacia el uso de la tecnología influyeron en la capacidad del profesorado

para adaptarse a la enseñanza remota. Estos elementos han resaltado la necesidad urgente de abordar las diferencias en la formación y el apoyo tecnológico en el colectivo docente.

Del Octavo Informe del Estado de la Educación (*Programa Estado de la Nación, 2021*), se desprende un perfil digital del profesorado costarricense, revelando que solo el “71 % del cuerpo docente cuenta con acceso a internet a través de conexión fija, coaxial o fibra óptica” (p. 181). Por otro lado, en preescolar, primaria y educación especial se encuentra la mayor proporción de docentes que carecen de formación en el uso de TIC. En contraste, con el colectivo docente que labora en secundaria que presenta una mejor preparación.

En el mismo orden de ideas, “La evaluación de competencias digitales docentes en práctica pedagógica, ciudadanía digital y desarrollo profesional revela que la mayoría de los y las docentes se encuentra en los niveles iniciales de exposición y familiarización” (*Programa Estado de la Nación, 2021, p. 181*). Concretamente, se identificó un perfil minoritario de docentes, que representa entre el 23 % y el 27 % del total, con características favorables, como altas competencias y formación adecuada para integrar eficazmente las TIC en sus lecciones.

En contraste, entre el 41 % y el 46 % de los docentes presentan un bajo desarrollo de sus competencias digitales. Estos hallazgos son respaldados por autores como *Pérez-Escoda et al. (2020)*, quienes enfatizan la necesidad urgente de programas de formación continua para mejorar las competencias digitales del profesorado y garantizar una integración efectiva de la tecnología en la enseñanza. El mismo informe revela que “Las personas docentes con mejores niveles de desempeño muestran mayor agrado por usar las tecnologías en clases, tienen más años de experiencia trabajando con las TIC, y



han recibido capacitación y formación inicial en el tema” (*Programa Estado de la Nación*, 2021, p. 181).

Por otro lado, se ha comprobado una relación entre la edad y el uso de las TIC en los procesos de aula, ya que conforme aumenta la edad se reduce el uso de las tecnologías (*García-Martínez et al.*, 2020). Además, se plantea un llamado a la reflexión sobre el desarrollo profesional en materia tecnológica, ya que no existen diferencias al incorporar las TIC en los procesos de aprendizaje en el aula dependiendo del nivel de formación adquirido en materia de educación a distancia o herramientas virtuales (*Programa Estado de la Nación*, 2023).

Un aspecto crucial en la gestión educativa de los centros escolares y la incorporación de la tecnología es el apoyo que reciben los docentes por parte de la dirección. Según los datos (*Programa Estado de la Nación*, 2021), solo el 84 % del profesorado cuenta con respaldo institucional para integrar las TIC en sus prácticas educativas, lo que implica que un 16 % del personal docente no lo recibe.

Esta falta de apoyo puede estar relacionada con los bajos niveles de apropiación tecnológica detectados en el personal docente y administrativo, tal como se ha mostrado. Aunado a lo anterior, se observan problemas como el uso limitado de la infraestructura disponible y dificultades en la conectividad (*Chacón-Prado*, 2023). Como señala el *Programa Estado de la Nación* (2021), “quienes utilizan los equipos disponibles lo hacen con fines meramente sustitutivos, sin explorar a fondo las ventajas didácticas y pedagógicas que las TIC pueden ofrecer” (p. 187).

### ***Gestión de las tecnologías educativas por parte del MEP***

En los últimos cinco años, Costa Rica ha experimentado una reducción en la Inversión ISP en educación, a pesar de las recomendaciones de organismos internacionales que abogan por una mayor inversión mediante políticas de financiamiento y sostenibilidad (*Programa Estado de la Nación, 2023*). Esta disminución en la ISP puede tener consecuencias notables, como la limitación de recursos para mejorar la infraestructura educativa, la capacitación docente y la integración de tecnologías en las aulas. La falta de inversión adecuada puede exacerbar las diferencias existentes y dificultar el progreso hacia una educación equitativa y de calidad, comprometiendo el futuro académico y profesional del estudiantado (*García-Martínez y Chen-Quesada, 2024*)

Aunado a lo anterior, el MEP ha venido aplicando un modelo de gestión de la infraestructura educativa basado en demanda, priorizando en la atención de urgencias y sacrificando la planificación (*Programa Estado de la Nación, 2023*). Esto afecta de manera considerable el acceso y el mantenimiento óptimo de las TIC que operan en los centros educativos, no solo por falta de planificación oportuna, sino porque el mantenimiento del equipo tecnológico suele estar mediado por procesos burocráticos.

Las consecuencias de este enfoque incluyen una infraestructura tecnológica inadecuada y obsoleta, que limita el uso efectivo de las TIC en la enseñanza y perpetúa las desigualdades en el acceso a la educación digital (*Churruca y Mendo, 2021*). En esta misma línea, se torna necesario un tercer factor que ha afectado el uso de la tecnología en los centros educativos, la desarticulación de la alianza público-privada entre el MEP y la FOD. Esta ruptura puede debilitar la enseñanza de la informática educativa en las instituciones escolares públicas del país, creando incertidumbre sobre la calidad



y continuidad de la educación tecnológica, y comprometiendo la capacidad del estudiantado para desarrollar competencias digitales esenciales.

Las deficiencias observadas pueden derivar de la falta de objetivos claros y datos actualizados por parte del MEP, así como de la ausencia de una adecuada planificación y seguimiento a los programas implementados (*Estado de la Nación, 2023*). Un ejemplo de esto es el programa Centros Públicos Equipados, a través del cual se compraron 86 812 computadoras y tabletas para cubrir las necesidades del colectivo estudiantil durante la pandemia.

Aun así, según Fonatel (2023, según se cita en el *Estado de la Nación, 2023*), los equipos fueron entregados a los centros educativos a solicitud del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MI-CITT) y el MEP, donde aún permanecen almacenados por instrucciones de estas instituciones, en lugar de ser distribuidos a los hogares con vulnerabilidad socioeconómica. Esto indica que, aunque en algunos casos se realiza la inversión necesaria, las carencias en la planificación, seguimiento y monitoreo de los programas implementados impiden solucionar los problemas de hacinamiento tecnológico y obsolescencia de los equipos, perpetuando así las desigualdades en el acceso a la tecnología.

### ***Desigualdades en el acceso a tecnología e Internet en centros educativos costarricenses***

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) presentes en el Noveno Informe del Estado de la Educación, en los años comprendidos entre “2019-2022 hubo una mejoría en el acceso a la conexión a Internet por fibra óptica o cable coaxial en la población de 5 a 18 años que asiste a la educación formal, independientemente del quintil de ingreso del hogar” (*Programa Estado de la Nación, 2023, p. 66*). No obstante, esta

mejora responde principalmente a factores ajenos a las políticas públicas, como la capacidad económica de los hogares y la expansión de la cobertura por parte de las empresas proveedoras de servicios.

La ausencia de políticas públicas efectivas en este ámbito ha resultado en la aparición de disparidades relevantes entre quintiles de ingreso y regiones, lo cual refleja la creciente desigualdad en la sociedad costarricense. Por ejemplo, los hogares que poseen computadora en la región central (62.3 %) son casi el doble que aquellos en la región Huetar Caribe (34.5 %) ([Programa Estado de la Nación, 2023](#)).

Esta disparidad se hizo más evidente durante la pandemia, cuando se amplió la desigualdad digital en el acceso a recursos tecnológicos. De acuerdo con el [Programa Estado de la Nación \(2023\)](#), “la falta de infraestructura tecnológica, la brecha digital y las limitaciones de acceso a internet afectaron especialmente al estudiantado de zonas rurales y de bajos recursos” (p. 88). Tanto estudiantes como docentes enfrentaron desafíos tecnológicos para los que, en su mayoría, no estaban preparados. Esta situación pone de relieve la necesidad de políticas públicas que aborden estas desigualdades y promuevan un acceso equitativo a la tecnología en todo el país ([García-Martínez y Chen-Quesada, 2024](#)).

## **El rol de la gestión educativa en el uso de la tecnología educativa**

Las políticas públicas y directrices del MEP tienen un impacto directo en la integración de la tecnología en los centros educativos. Empero, el papel de las personas gestoras de las instituciones escolares es fundamental para la implementación efectiva de estas políticas. Según [García-Martínez](#)



y Chen Quesada (2024), la gestión escolar desempeña un papel decisivo en la calidad y equidad educativa, especialmente en la incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC). Esto, a pesar de las políticas nacionales, las decisiones diarias y la ejecución en el nivel institucional determinan en gran medida el éxito de la integración tecnológica (Salguero y García, 2023).

Los últimos Informes del Estado de la Educación (*Programa Estado de la Nación, 2021, 2023*) subrayan la importancia del centro educativo como una unidad organizativa clave para superar desigualdades y mejorar la calidad educativa. Las escuelas y colegios que logran gestionar eficazmente los recursos tecnológicos y humanos son capaces de superar las limitaciones impuestas por las políticas nacionales. Por ejemplo, algunos centros educativos han implementado estrategias innovadoras para utilizar mejor los recursos disponibles, demostrando que la creatividad y la buena gestión pueden compensar la falta de recursos externos.

Esto indica que el equipo gestor y docente es fundamental para el funcionamiento exitoso del centro escolar, al actuar como agentes de cambio dentro de la comunidad educativa (Fetaji *et al.*, 2018). La persona que ejerce el rol de directivo escolar tiene una responsabilidad preponderante en la gestión, acceso, mantenimiento e incorporación de las TIC en las prácticas curriculares y administrativas.

La transversalidad de la gestión tecnológica afecta diversas áreas, desde la comunicación institucional hasta los procesos de evaluación y los sistemas de información del estudiantado. Una persona gestora comprometida con la tecnología no solo se ocupa de la infraestructura física, sino que también fomenta una cultura escolar que valora y utiliza la tecnología de manera efectiva (Fetaji *et al.*, 2018).

El análisis de las actividades descritas en el Manual de Clases y Especialidades de Puestos Docentes para un director de secundaria revela la intersección entre sus responsabilidades y la gestión tecnológica (Dirección Regional de Servicio Civil, 2021). Aunque el manual no menciona explícitamente la tecnología, las tareas relacionadas con la planificación, dirección y supervisión curricular y administrativa pueden incorporar estrategias digitales para mejorar la eficiencia y la calidad educativa.

Igualmente, para una efectiva inclusión de la tecnología en el centro, la gestión necesita elaborar una estrategia digital en el plan de trabajo institucional, explorar nuevas formas de enseñanza con tecnologías digitales, y fomentar la reflexión sobre las ventajas y desventajas de las TIC en la educación. Además, precisa promover la colaboración institucional y el apego a la política curricular en ciudadanía digital. Según (Salas-Pilco y Law, 2018) los líderes educativos que promueven una cultura de innovación y uso crítico de las TIC contribuyen notablemente al desarrollo de competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes.

En cuanto al desarrollo profesional, es fundamental que el director garantice el acceso a oportunidades de formación continua en tecnologías digitales para el equipo docente, lo que es clave para fortalecer las competencias digitales. Jihuallanca (2023), sostiene que la formación y actualización docente en el uso de TIC es fundamental para mejorar la calidad de la enseñanza y adaptarse a los cambios tecnológicos. Programas de capacitación diseñados de acuerdo con las necesidades del colectivo, pueden empoderar a los docentes para utilizar tecnologías de manera efectiva, lo que a su vez mejora el aprendizaje de los estudiantes.

La gestión documental y la comunicación institucional son otras áreas donde la tecnología puede optimizar recursos y alcanzar un mayor impacto (Salas-Pilco y Law, 2018). Un director puede optar por métodos



tradicionales o digitales, como redes sociales y correo electrónico, para mejorar la comunicación y la gestión administrativa. Según un estudio de *Petrov et al. (2022)*, la digitalización de los procesos administrativos puede aumentar la eficiencia operativa y permitir una mejor toma de decisiones basada en datos actualizados.

El mantenimiento de la infraestructura tecnológica de igual forma recae en la gestión del director, quien supervisa y reporta fallas del equipo. Aunque cabe resaltar, que la dotación y compra de equipos tecnológicos dependen de procesos que involucran al MEP y otros actores, lo que puede limitar la capacidad del director para resolver problemas de manera autónoma. Esta dependencia puede ser un desafío importante, ya que los procesos burocráticos a menudo retrasan la adquisición y reparación de equipos, afectando negativamente, el uso continuo de la tecnología en el aula.

En resumen, la gestión educativa juega un papel crucial en la integración de la tecnología en los centros educativos. La falta de planificación y seguimiento, junto con la ausencia de políticas públicas efectivas, pueden limitar el impacto positivo de las TIC en la educación. Es esencial considerar la tecnología como una parte integral de las estrategias de gestión educativa para maximizar la sinergia entre la innovación tecnológica y la cultura organizacional (*Avitia et al., 2019*). No obstante, un liderazgo escolar eficaz puede mitigar estas limitaciones y aprovechar al máximo los recursos tecnológicos disponibles para mejorar la calidad y equidad educativa. La capacidad de los directores para innovar y adaptar las políticas a las necesidades específicas de su comunidad escolar es fundamental para superar los desafíos y maximizar los beneficios de la tecnología en la educación.

## **Conclusiones: retos y perspectivas en la gestión de tecnologías educativas en Costa Rica**

La integración de la tecnología en los centros educativos de Costa Rica ha sido un proceso largo y con muchos desafíos, marcado por avances relevantes y no exento de limitaciones notables. El recorrido histórico muestra un compromiso continuo desde la década de 1980, con políticas y programas diseñados para fomentar la competencia digital entre estudiantes y docentes. En ocasiones, estos esfuerzos se han enfrentado a problemas estructurales y contextuales que impiden una implementación más efectiva y equitativa.

Uno de los principales desafíos ha sido la desigualdad en el acceso a la tecnología, acuciada por factores socioeconómicos y territoriales. Las brechas en torno a la conectividad, el acceso a dispositivos y la formación en tecnología, han afectado desproporcionadamente a estudiantes y docentes en regiones rurales y de bajos recursos. La pandemia producida por el COVID-19 puso de relieve estas diferencias, y mostró la urgencia de desarrollar políticas más inclusivas que aseguren que todo el estudiantado tenga acceso a la educación digital.

En esta misma línea, la formación de competencias digitales en el colectivo docente es un área que necesita atención urgente. Los informes del Estado de la Educación revelan que un número significativo de docentes no cuenta con la formación necesaria en el uso de TIC, lo que limita su capacidad para integrar la tecnología de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. La falta de apoyo institucional y la insuficiente planificación en la capacitación continua del personal docente agravan este problema, resaltando la necesidad de programas de desarrollo profesional bien estructurados y efectivos.



La gestión educativa tiene un rol fundamental en este contexto. Las personas gestoras de los centros educativos deben ser líderes en la integración de la tecnología, tanto al gestionar la infraestructura tecnológica, como al fomentar una cultura escolar que valore el uso efectivo y ético de las TIC. En ese sentido, el Manual de Clases y Especialidades de Puestos Docentes dispuesto según la *Dirección Regional de Servicio Civil (2021)*, no refleja adecuadamente, las demandas de una sociedad digitalizada, lo que subraya la necesidad de revisar y actualizar los roles y responsabilidades de los directores para incluir explícitamente el uso de tecnologías.

La incorporación de la tecnología en los centros educativos no es un fin en sí mismo. Aunque las TIC pueden optimizar los recursos institucionales, automatizar procesos administrativos y ampliar el alcance comunicacional, simplemente digitalizar un proceso manual no constituye un logro si no mejora la eficiencia y eficacia. Es esencial que los directivos escolares no solo implementen estas tecnologías, sino que también supervisen y aseguren su uso adecuado y ético.

El *Marco Nacional de Cualificaciones para Carreras de Educación en Costa Rica (2021)*, reconoce la importancia de la formación en herramientas tecnológicas para futuros profesionales en administración educativa. Esto contrasta con la falta de mención explícita según el Manual de Clases y Especialidades de puestos docentes (*Dirección Regional de Servicio Civil, 2021*) e indica una desconexión entre las políticas educativas y las prácticas administrativas vigentes.

En este sentido, las personas gestoras son agentes de cambio fundamentales, pero su capacidad para impulsar la tecnología en la educación está limitada por factores sociales, políticos e institucionales. A pesar de estas limitaciones, existen oportunidades significativas para avanzar. La creación de laboratorios de informática, la designación de docentes especializados,

la elaboración de un plan estratégico para incorporar la tecnología, y la inclusión de esta en la carga horaria establecida son pasos positivos hacia la transformación pedagógica en el aula.

Estos elementos pueden integrarse en el microcurrículo para desarrollar competencias digitales alineadas con la política educativa vigente, ofreciendo un camino hacia la democratización y la equidad en la educación costarricense. Para aprovechar estas oportunidades, es vital que las políticas educativas actuales se adapten a las necesidades emergentes y que se fortalezcan las alianzas público-privadas, como lo fue en su momento el PRONIE.

La implementación de programas tecnológicos es preciso que se acompañe de una planificación y seguimiento riguroso para asegurar que los recursos lleguen a quienes más lo necesitan y que se utilicen de manera eficiente. Con un enfoque coordinado y un compromiso renovado con la equidad y la calidad, el país puede superar los desafíos actuales y construir un sistema educativo más inclusivo y preparado para el futuro digital. Al respecto, a medida que Costa Rica avanza hacia una educación más digitalizada, se requiere el desarrollo de programas con resultados demostrables que puedan ser monitoreados y evaluados continuamente.

El seguimiento a los resultados es igualmente importante para identificar áreas de mejora y asegurar que las inversiones en tecnología realmente beneficien al estudiantado y al colectivo docente. Además, la reciente disminución de la inversión en educación representa un obstáculo, lo cual subraya la necesidad de una gestión eficiente de los recursos disponibles. Igualmente, la rendición de cuentas y la transparencia en el uso de estos recursos son esenciales para mantener la confianza pública y asegurar que cada inversión contribuya al progreso educativo.



Asimismo, es fundamental que las políticas y programas educativos respondan adecuadamente al contexto cambiante, al adaptarse a las nuevas realidades sociales, económicas y tecnológicas. Los directivos escolares, los docentes y las comunidades educativas tienen que orientar esfuerzos conjuntos para crear un entorno de aprendizaje dinámico y resiliente.

Aunque los desafíos son considerables, las oportunidades para transformar la educación en Costa Rica son inmensas. Con un enfoque estratégico, una gestión efectiva y un compromiso firme con la equidad y la calidad, es posible construir un sistema educativo que prepare al estudiantado para un futuro digital y conectado.

La clave está en la colaboración, la innovación y la voluntad de adaptarse a las necesidades emergentes. Con una visión clara y un esfuerzo colectivo, Costa Rica puede liderar el camino hacia una educación inclusiva, moderna y de alta calidad, inspirando a las futuras generaciones a alcanzar su máximo potencial.

## **Agradecimiento**

Este ensayo surge en el marco de la investigación denominada “El papel de la gestión educativa en los procesos de incorporación de tecnología en los centros educativos” (Código 0005-23) desarrollada en la carrera de Administración Educativa, en la División de Educación para el Trabajo (DET) de la Universidad Nacional.

## Referencias

- Avitia P., Rodríguez, B., Tapia, y Candolfi, N. (2019). *ICT management in Latin America educational institutions. Between policies and innovation* [Ponencia]. INNODOCT 2019. International Conference on Innovation, Documentation and Education. Valencia, España. <http://dx.doi.org/10.4995/INN2019.2019.10108>
- Cerdas-Montano, V., García-Martínez, J. A. y Slater, C. (2018). Escuelas para la justicia social: experiencias de liderazgo en dos centros educativos costarricenses. *Ensayos Pedagógicos*, 13(1), 161-183. <https://doi.org/10.15359/rep.13-2.8>
- Chacón-Prado, M. de J. (2023). La integración de la tecnología en el aula: una revisión de literatura. *Revista Espiga*, 22(45), 20-38. <https://doi.org/10.22458/re.v22i45.4598>
- Churruca, C. y Mendo, J. M. (2021). TIC, comunicación organizacional en la gestión de los directivos. *UCV Hacer*, 10(2), 35-52. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v10n2a3>
- Consejo Superior de Educación. (2017). *La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*. [http://cse.go.cr/sites/default/files/documentos/politica\\_educativa\\_vigente.pdf](http://cse.go.cr/sites/default/files/documentos/politica_educativa_vigente.pdf)
- Consejo Superior Educación. (2021). *Política para el Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales en Educación (PATDE)*. <http://cse.go.cr/sites/default/files/acuerdos/cse-sg-0936-2021-patde.pdf>
- Cortés, D. (2022). Liderazgo Pedagógico y Gestión Educativa en el Marco de la Digitalidad: Una Mirada Crítico-Humanista. *CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 54(1), 95-105. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/02/Ed.5495-105-Cortes.pdf>
- Díaz, K. (2024). *Programa Nacional de Formación Tecnológica es una realidad en las aulas costarricenses*. Ministerio de Educación Pública. <https://www.mep.go.cr/noticias/programa-nacional-formacion-tecnologica-realidad-aulas-costarricenses>
- Dirección Regional de Servicio Civil. (2021). *Manual de puestos docentes*. [https://www.dgsc.go.cr/ts\\_clase\\_docente/dgsc\\_servicios\\_docente.html](https://www.dgsc.go.cr/ts_clase_docente/dgsc_servicios_docente.html)
- Fetaji, B., Fetaji, M., Ebibi, M. y Kera, S. (2018). Analyses of impacting factors of ICT in education management: case study. *International Journal of Modern*



- Education and Computer Science*, 10(2), 26-34. <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2018.02.03>
- García-Martínez, J. A. y Chen-Quesada, E. (2024). Buenas prácticas desde la gestión para la promoción de la educación inclusiva. *Innovaciones Educativas*, 26(41), 114-131. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5191>
- García-Martínez, J. A., González-Sanmamed, M. y Muñoz-Carril, P. C. (2020). Entornos personales de aprendizaje: un estudio comparativo entre profesores costarricenses en formación y en ejercicio. *Estudios sobre Educación*, 39, 135-157. <https://doi.org/10.15581/004.39.135-157>
- García-Martínez, J. A., González-Sanmamed, M. y 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>
- Gómez, J. R. (2022). Las tecnologías digitales educativas: ¿fines de mercado o medios al servicio del aprendizaje crítico? *Revista Ensayos Pedagógicos*, 17(1), 19-38. <https://doi.org/10.15359/rep.17-1.1>
- Jihuallanca, I. (2023). Gestión escolar de los directivos en instituciones educativas: revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 2160-2174. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.655>
- Jiménez, C. (2016). *Building and sustaining national ICT/education agencies: Lessons from Costa Rica (Omar Dengo Foundation)*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/26260>
- Marco Nacional de Cualificaciones para las Carreras de Educación en Costa Rica. (2021). *Marco nacional de cualificaciones para las carreras de educación: resultados de aprendizaje de la carrera de administración educativa*. CONARE, OPES. <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/8293>
- Ministerio Educación Pública (MEP). (2020). *Política en tecnologías de la información del Ministerio de Educación Pública*. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2022-07/politica-tic-mep.pdf>
- Montenegro, A. M. (2021). Costa Rica's educational scenario in times of COVID-19 pandemic. *Educational Media International*, 58, 202- 208. <https://doi.org/10.1080/09523987.2021.1930483>
- Naciones Unidas. (2024). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. Naciones Unidas. <https://ods.cr/es>

- Pérez-Escoda, A., Iglesias-Rodríguez, A., Meléndez-Rodríguez, L. y Berrocal-Carvajal, V. (2020). Competencia digital docente para la reducción de la brecha digital: Estudio comparativo de España y Costa Rica. *Blanquerna School of Communication and International Relations*, 46, 77-96. <https://raco.cat/index.php/Tripodos/article/view/369937>
- Petrov, P., Kuyumdzhev, I., Malkawi, R., Dimitrov, G. y Bychkov, O. (2022). Database Administration Practical Aspects in Providing Digitalization of Educational Services. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(20), 274-282. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i20.32785>
- Programa Estado de la Nación. (2021). *Octavo Informe Estado de la Educación*. CONARE-PEN. [https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/Educacion\\_WEB.pdf](https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/Educacion_WEB.pdf)
- Programa Estado de la Nación. (2023). *Noveno Informe del Estado de la Educación*. CONARE-PEN. <https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/08/EE-2023-Book-DIGITAL.pdf>
- Ruiz, W. y Chen, E. (2021). Gestión Educativa en tiempos de pandemia: una propuesta de conceptualización y la vinculación con los modelos de gestión. En J. Campos, J. Cascante, y W. Ruiz (Eds.), *Experiencias de Gestión Educativa en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19* (pp. 40-46). Universidad Estatal a Distancia y Ministerio de Educación Pública. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2024-02/experiencias-gestion-educativa.pdf>
- Salas-Pilco, S. Z. y Law, N. W. Y. (2018). ICT Curriculum Planning and Development: Policy and Implementation Lessons from Small Developing States. En I. Lubin (Ed.), *ICT-Supported Innovations in Small Countries and Developing Regions. Educational Communications and Technology: Issues and Innovations* (pp. 77-98). Springer, Cham.
- Salguero, N. G. y García, C. P. (2023). Liderazgo directivo y gestión escolar: Collaborative learning and use of ict in higher education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 1584-1599. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586669>
- Samaniego, J. M. (2023). Herramientas de los estudios de ciencia y tecnología para la educación sobre digitalidad y tecnologías digitales. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 18(2), 1-28. <https://doi.org/10.15359/rep.18-2.5>