



Integración de herramientas TIC en la educación primaria para fortalecer el desarrollo cognitivo y sostenible en Panamá Este

Integration of ICT tools in primary education to strengthen cognitive and sustainable development in Eastern Panama

Ricardo M. Candanedo Yau¹ y Yudaliz Morán²

¹Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE), Facultad de Informática Electrónica y Comunicación. Panamá-Panamá.

<https://orcid.org/0009-0002-5017-9830> || ricardo.candanedo@up.c.pa

²Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE), Facultad de Informática Electrónica y Comunicación. Panamá-Panamá.

<https://orcid.org/0009-0007-7522-2088> || yudalizmoran13@gmail.com

EJE TEMÁTICO: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS E INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE

Resumen

La transformación digital en la educación primaria de Panamá Este es una prioridad estratégica para cerrar brechas sociales y promover un desarrollo cognitivo y sostenible. En este contexto, se propone un modelo de integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) alineado con los estándares de UNESCO e ISTE. Esta propuesta se fundamenta en cinco ejes: liderazgo institucional, infraestructura tecnológica, coordinación de TIC, docencia general y recursos digitales.



El objetivo es triple: primero, asegurar que los estudiantes egresen con competencias básicas en el uso seguro y eficaz de las TIC para la búsqueda y evaluación de información; segundo, capacitar a los docentes en el diseño de experiencias de aprendizaje colaborativas y creativas mediante el uso de tecnologías; y tercero, establecer una gestión institucional robusta que garantice soporte técnico y pedagógico continuo.

La metodología empleada se basa en una revisión sistemática combinada: una revisión de alcance para mapear políticas y modelos latinoamericanos; una revisión clásica para identificar herramientas pedagógicas efectivas en contextos de bajos recursos; y revisiones rápidas para monitorear percepciones docentes sobre ciudadanía digital y liderazgo educativo.

Los resultados esperados incluyen un alto nivel de alfabetización digital en los estudiantes (al menos 80%), transformación significativa en las prácticas docentes (90% de integración efectiva de TIC), y una infraestructura funcional sostenida por una gestión eficiente.

Se concluye que esta iniciativa no solo responde a las exigencias contemporáneas de la educación, sino que también fortalece el pensamiento crítico, la innovación y la conciencia ambiental en los estudiantes. Con un enfoque contextualizado, la tecnología se convierte en un motor de inclusión, sostenibilidad y mejora de la calidad educativa en Panamá Este.

Palabras clave: alfabetización digital, desarrollo sostenible, educación primaria, formación de docentes, tecnología educativa.

Abstract

The digital transformation in primary education in Panama is a strategic priority to close social gaps and promote sustainable cognitive development. In this context, an Information and Communication Technologies (ICT) integration model aligned with



UNESCO and ISTE standards is proposed. This proposal is based on five pillars: institutional leadership, technological infrastructure, ICT coordination, general teaching, and digital resources.

The objective is threefold: first, to ensure that students graduate with basic skills in the safe and effective use of ICTs for information search and evaluation; second, to train teachers in the design of collaborative and creative learning experiences through the use of technology; and third, to establish robust institutional management that guarantees continuous technical and pedagogical support.

The methodology used is based on a combined systematic review: a scoping review to map Latin American policies and models; a traditional review to identify effective pedagogical tools in low-resource contexts; and rapid reviews to monitor teachers' perceptions of digital citizenship and educational leadership.

The expected outcomes include a high level of digital literacy among students (at least 80%), a significant transformation in teaching practices (90% effective integration of ICTs), and a functional infrastructure supported by efficient management.

It is concluded that this initiative not only responds to contemporary educational demands but also strengthens critical thinking, innovation, and environmental awareness among students. With a contextualized approach, technology becomes a driver of inclusion, sustainability, and improved educational quality in Eastern Panama.

Keywords: digital literacy, educational technology, primary education, sustainable development, teacher training.