UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

INIE Instituto de Investigación en Educación

Revista Actualidades Investigativas en Educación

ISSN 1409-4703

Implementación y pertinencia de las *Guías para docentes de Informática Educativa* después del cierre del convenio PRONIE-MEP-FOD en Costa Rica

Implementation and relevance of the Educational Computing Teacher Guides after the closing of the PRONIE-MEP-FOD agreement in Costa Rica

Volumen 25, Número 3
Setiembre - Diciembre
pp. 1-41

Ana Lupita Chaves Salas
Helvetia Cárdenas Leitón
Julieta Castro Bonilla

Citar este documento según modelo APA

Chaves Salas, Ana Lupita., Cárdenas Leitón, Helvetia., y Castro Bonilla, Julieta. (2025). Implementación y pertinencia de las Guías para docentes de Informática Educativa después del cierre del convenio PRONIE-MEP-FOD en Costa Rica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación, 25*(3), 1-41. https://doi.org/10.15517/m3eqwm72

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Implementación y pertinencia de las *Guías para docentes de Informática Educativa* después del cierre del convenio PRONIE-MEP-FOD en Costa Rica

Implementation and relevance of the Educational Computing Teacher Guides after the closing of the PRONIE-MEP-FOD agreement in Costa Rica

*Ana Lupita Chaves Salas**
Helvetia Cárdenas Leitón
Julieta Castro Bonilla

***Resumen**: Este artículo presenta los resultados de un estudio realizado por la Red Kipus-Costa Rica del Instituto de Investigación en Educación (INIE) de la Universidad de Costa Rica (UCR). El objetivo de la investigación fue analizar la implementación y pertinencia de las Guías para docentes de Informática Educativa del Programa Nacional de Formación Tecnológica (PNFT) del Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica. Dichas guías se aplicaron en el segundo semestre de 2023 cuando se canceló el convenio con la Fundación Omar Dengo (FOD) y se cerró el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE). La investigación se considera de carácter exploratorio, pues abordó un tema que hasta la fecha no ha sido investigado en el sistema educativo costarricense. Para ello se aplicó un cuestionario en línea con preguntas cerradas y abiertas, al que respondieron 374 docentes de Informática Educativa (IE) de educación preescolar, primaria y secundaria. Se realizaron los análisis de frecuencias y de contenido del cuestionario, así como los de informes de instituciones estatales y teorías relacionados con el tema. El estudio evidenció que la propuesta de IE se implementó sin previamente capacitar a todo el personal docente, ya que menos del 50 % la recibió; aunado a ello, el 80 % la calificó como deficiente. En cuanto al desarrollo de las habilidades y competencias del estudiantado, un porcentaje mayor al 60 % del personal docente manifestó que no se logran. Se concluyó que las guías son insuficientes para promover el desarrollo de habilidades tecnológicas en el estudiantado, y que urge una reingeniería de la gestión administrativa y académica de la IE en Costa Rica para mejorar la formación tecnológica en el Sistema Educativo Nacional.*

***Palabras clave**: informática educativa, programa informático didáctico, tecnología educacional, gestión educacional.*

***Abstract**: This article presents the results of a study conducted by the Kipus-Costa Rica Network of the Educational Research Institute (INIE) of the University of Costa Rica (UCR). The objective of the research was to analyze the implementation and relevance of the Educational Informatics Teacher Guides of the National Technological Training Program (PNFT) of the Ministry of Public Education (MEP) of Costa Rica. These guidelines were applied in the second half of 2023, following the cancellation of the agreement with the Omar Dengo Foundation (FOD) and the closure of the National Educational Informatics Program (PRONIE). The research is exploratory in nature, as it addresses a topic that has not been investigated in the Costa Rican education system to date. To this end, an online questionnaire with closed and open questions was administered to 374 Educational Informatics (IE) teachers in preschool, primary, and secondary education. Frequency and content analyses of the questionnaire, as well as reports from state institutions and theories related to the topic, were conducted. The study finds that the IE proposal was implemented without training all teaching staff, as less than 50% of teachers received it; of these, 80% rated it as deficient. Regarding the development of skills and competencies in students based on the Guide, more than 60% of teaching staff report that these are not being achieved. The study concludes that the Guides are insufficient to promote the development of technological skills in students. Furthermore, a reengineering of the administrative and academic management of IE in Costa Rica is urgently needed to improve technological training in the National Education System.*

***Key word**: Educational computing, educational software, educational technology, educational management*

** Información de las autoras al final del artículo*

Dirección electrónica de contacto: lupitachaves@gmail.com

***Artículo recibido**: 24 de marzo, 2025*
***Enviado a corrección**: 7 de julio, 2025*
***Aprobado**: 25 de agosto, 2025*

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

1. Introducción

Este artículo presenta el resultado de una investigación cuyo propósito fue analizar la implementación y pertinencia de las *Guías para docentes de Informática Educativa* del *Programa Nacional de Formación Tecnológica* (PNFT), que le ofreció el Ministerio de Educación Pública (MEP) al Sistema Educativo durante el año 2023, después de no renovarse el Convenio entre la Fundación Omar Dengo (FOD) y el Ministerio de Educación Pública para la gestión y ejecución del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE-MEP-FOD), el cual se venció el 6 de mayo del 2023.

En Costa Rica, se realizan las primeras acciones para integrar la Informática Educativa (IE) al Sistema Educativo desde 1985; años después, en 1987, se crea la FOD por iniciativa del MEP. En 1988 la FOD pone en marcha el Programa de Informática Educativa (PIE) para estudiantes de educación preescolar y educación primaria, se entregan computadoras a los centros educativos y se ofrece capacitación al personal docente. Posteriormente, se integra la educación secundaria a la FOD, en coordinación con el MEP, y las universidades incluyen como parte de sus opciones académicas, la formación de docentes en IE.

A través del tiempo, el MEP y la FOD crean políticas, programas y proyectos para el fortalecimiento de la IE en las aulas. Este esfuerzo conjunto permite llevar la IE a diferentes regiones del país, aunque de manera desigual debido a las limitaciones en cuanto al acceso a equipo tecnológico y a Internet en zonas rurales, así como a la falta de formación docente en este campo.

Con respecto a la implementación de la IE, algunas investigaciones evidencian que la capacitación docente es insuficiente y que existe una brecha tecnológica entre diferentes regiones del país (Gurdián, 2001; Monge Méndez, 2006); que no se ha aprovechado el verdadero potencial de las TIC en la educación (Monge y Méndez,2006); y que falta mayor integración de la IE al curriculum escolar (Fallas y Zúñiga, 2010). Así mismo, el VIII Informe del Estado de la Educación (2021) presenta los hallazgos de una investigación sobre competencias digitales de estudiantes y docentes, las cuales, en términos generales, son bajas.

Por su parte, la Contraloría General de la República (CGR) (2022) presenta los hallazgos de un estudio de auditoría sobre la gestión de recursos tecnológicos destinados a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el MEP, y realiza diversas sugerencias para mejorar la gestión administrativa, con el propósito de promover el uso eficiente de dichos recursos, disminuir la brecha digital y ofrecerle una educación más integral al alumnado. Entre las recomendaciones

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

que dirige a autoridades del MEP se encuentran: definir un “modelo de gobernanza” con el propósito de mejorar la gestión de los recursos tecnológicos que permitan una adecuada administración de todos los procesos involucrados, entre ellos: planificación, adquisición, desarrollo, distribución, mantenimiento, control, seguridad cibernética, investigación y evaluación, involucrando a todos los actores que intervienen en dichos procesos (CGR, 2022).

A su vez, la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) hizo una investigación sobre el PRONIE-MEP-FOD y encuentra que aunque hay avances en este campo, se evidencia atrasos en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes y docentes. Ante estos hallazgos recomienda mejorar la coordinación entre el MEP y la FOD, robustecer la gestión administrativa y tecnológica de la Informática Educativa en los Centros Educativos e implementar una evaluación sistemática que permita el mejoramiento continuo y permanente del Programa. (FLACSO, 2023).

En este contexto, en abril del 2023, el MEP decide no renovar el contrato con la Fundación Omar Dengo (FOD), responsable de ofrecer la IE a 4.145 centros educativos de los 5.319 con que cuenta el MEP, y propone la creación del Programa Nacional de Formación Tecnológica (PNFT) (FOD, 2023). El 26 de julio del 2023, el MEP distribuye tres *Guías para docentes de Informática Educativa*, una dirigida a educación preescolar, otra a I y II ciclo, y la última, al III ciclo. Además, se informa que las Guías darán sustento a la malla curricular que se implementaría a partir del curso lectivo del 2024, una vez que sea aprobado el PNFT por parte del Consejo Superior de Educación (MEP,2023b).

El objetivo del presente estudio es analizar la implementación y pertinencia de las *Guías de Informática Educativa* (IE) que diseñó el MEP para la educación preescolar y para el I, II y III nivel de la EGB las que se aplicaron a partir de agosto del año 2023, a raíz de la cancelación del convenio PRONIE-MEP-FOD, así como conocer las acciones relacionadas con la capacitación docente, el estado del equipo tecnológico y el apoyo técnico con que cuentan las instituciones para ofrecer IE. La investigación se realiza por la relevancia que tiene la IE en la formación integral del estudiantado para insertarse, de manera exitosa, en un mundo globalizado e interconectado.

Este estudio se justifica debido a que la IE posibilita el desarrollo de habilidades digitales en el estudiantado, lo que contribuye a su desarrollo cognitivo de manera creativa e innovadora. Además, las tecnologías les permiten al personal docente y al estudiantado acceder fácilmente a información variada, crear contenido multimedia, diseñar proyectos interactivos y presentar sus pensamientos e ideas de forma creativa.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

A la vez, al gestarse un cambio repentino en la forma de ofrecer la IE al estudiantado costarricense, a partir de mayo del 2023, es interesante indagar sobre la pertinencia e implementación de las *Guías para docentes de IE* que se utilizaron durante el II semestre del 2023 en el MEP.

La ministra de Educación en ejercicio aseguró que para el 2023 las clases de IE no se verían interrumpidas pese al cese del convenio MEP-FOD, argumentando que los laboratorios, las computadoras y el personal docente son responsabilidad del MEP. Es así, como el Consejo Superior de Educación aprobó las *Guías para docentes de IE*, cuya finalidad es "enseñar a los estudiantes a resolver problemas mediante el uso de las tecnologías digitales" (MEP, 2023a, p. 1).

Además, no existe en el país un estudio que analice la implementación y pertinencia de las *Guías de Informática Educativa*, único documento oficial que ofreció el MEP, durante el segundo semestre del año 2023, después del cierre del convenio PRONIE-MEP-FOD, de ahí la pertinencia de este estudio exploratorio.

También, este trabajo de investigación, brinda información acerca de la importancia del uso de las tecnologías en la educación puesto que incentivan el aprendizaje y el desarrollo de saberes y competencias en el estudiantado para que participe activamente en la era digital, con una visión ética, crítica y creativa ante una sociedad cada vez más competitiva y tecnológica, además, se analiza un tema que a la fecha no se ha estudiado para conocer sus efectos en el Sistema Educativo Costarricense a partir de la cancelación del convenio entre el PRONIE-MEP-FOD.

En este panorama el objetivo general de este estudio es: Analizar la implementación y pertinencia de las *Guías para docentes de Informática Educativa* del *Programa Nacional de Formación Tecnológica* que ofreció el Ministerio de Educación Pública al Sistema Educativo Costarricense, durante el año 2023, después del cierre del convenio PRONIE-MEP-FOD.

2. Referente teórico

2.1. Informática Educativa

La IE es la ciencia que integra la educación y otras herramientas informáticas como la computadora, la tableta, el teléfono móvil, entre otros, que se conectan a una gran red mundial llamada Internet para convertirse en herramientas mediadoras y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. La informática educativa procura fomentar el pensamiento computacional dirigido al desarrollo de procesos mentales, la resolución de problemas

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

mediante técnicas informáticas que llevan a dividir un problema complejo en otros más sencillos, identificar patrones para buscar soluciones y establecer una serie de pasos ordenados para resolver problemas (Cossio Acosta, 2021).

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos favorece la formación integral del estudiantado por medio de la planificación de actividades que fomenten la construcción del conocimiento y la promoción de experiencias, a partir de procesos de autoevaluación y coevaluación para innovar la práctica pedagógica.

En relación con lo anterior, es importante incentivar el desarrollo de competencias digitales en las personas docentes, tanto por su orientación hacia el alcance de objetivos de aprendizaje en el estudiantado en cuanto al área tecnológica como también, según señalan Ibarra-Vargas y Castro-Araya (2024), porque estas "...van más allá del conocimiento de las tecnologías como apoyo a la enseñanza, pues deben enfocarse en el uso que se hace de ellas de forma transformadora en las prácticas de aula, participando de una cultura de innovación en los centros educativos" (p.20).

Al considerar el objetivo propuesto por la investigación, a la luz de las *Guías para docentes de Informática Educativa del Programa Nacional de Formación Tecnológica* se considera que, efectivamente, las condiciones en cuanto a espacio, equipo tecnológico y apoyo técnico con que cuentan las instituciones educativas para ofrecer IE a sus estudiantes deben ser óptimas para favorecer la construcción de los saberes, así como para el desarrollo de habilidades y competencias incluidas en la Política Educativa y la Política Curricular que orientan la educación del país. Es una realidad que la aplicación de la tecnología en la educación promueve la creatividad, la innovación, estimula el pensamiento creativo, la resolución de problemas y brinda al estudiantado la oportunidad de expresarse de manera personal, además de que fomenta la colaboración, su espíritu emprendedor y la capacidad de relacionarse y expresarse con sus pares para organizar actividades interactivas y participativas, lo que contribuye a la inclusión y a la equidad educativa con el propósito de brindar igualdad de oportunidades (MEP, 2016 y MEP, 2017).

Se sabe que el personal docente bien calificado es uno de los factores más importantes en la ejecución de los servicios educativos, pues gracias a su mediación puede favorecer esa igualdad y equidad de oportunidades (Chaves, 2008), es por este motivo que Costa Rica requiere de docentes con una sólida e idónea formación en su especialidad, críticos y reflexivos, que participen en procesos de autoformación para ampliar o profundizar diversos temas del conocimiento.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

De la misma manera, en el campo de la IE se requiere de personal docente con adecuada apropiación tecnológica, pues es a través del uso de las herramientas digitales, que la población estudiantil puede crear contenido multimedia, diseñar proyectos interactivos y presentar sus ideas de manera novedosa, lo que fortalece, igualmente, el vínculo educación y sociedad (MEP, 2017).

Como consecuencia, las Universidades y el Ministerio de Educación han aumentado e intensificado la búsqueda de nuevas infraestructuras, plataformas digitales y herramientas de uso intensivo de datos en los sistemas educativos nacionales (Pangrazio et.al, 2022, Williamson y Hogan, 2020). Gracias al interés mostrado por esas instituciones, los procesos de enseñanza y aprendizaje se han convertido en el ingrediente esencial para promover el desarrollo humano e impulsar las transformaciones que se requieren para contribuir a la construcción de sociedades más democráticas, justas, solidarias y en armonía con la naturaleza.

Finalmente, es importante indicar que, gracias a la conectividad a Internet, el estudiantado puede acceder a una amplia gama de información y recursos educativos provenientes de todo el mundo, lo que le permite explorar diferentes culturas, perspectivas y conocimientos.

Se ratifica que la tecnología en la educación contribuye a la inclusión y equidad educativa, al superar barreras de acceso y brindar igualdad de oportunidades a estudiantes de diferentes condiciones sociales y entornos educativos.

2.2. Guías para docentes de IE de Educación Preescolar y de los ciclos I, II y III ciclo de la EGB, 2023

En mayo del 2023, el MEP decide no renovar el contrato PRONIE-MEP-FOD y su jerarca señala que “garantiza que ningún estudiante se quedará sin recibir informática pues los laboratorios, las computadoras y los docentes son del MEP...”, e indica “que entre mayo y diciembre del 2023 la cartera a su cargo llevará a cabo un programa de reforzamiento y nivelación intensivos en formación tecnológica” (MEP, 2023a, párr. 3).

El 26 julio de ese mismo año, el Viceministerio Académico del MEP le da a conocer al personal docente el procedimiento a seguir con respecto al nuevo programa de IE para el II semestre, y presenta las *Guías dirigidas a docentes de Educación Preescolar y de I y II y III ciclo de EGB del Programa de Nacional de Formación Tecnológica* (MEP, 2023c), que son

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

documentos oficiales únicos que ofrece el MEP para la IE en este periodo de transición. Se aclara que no se ofrece guía para el Ciclo de la Educación Diversificada.

En la fundamentación de las Guías se mencionan las siguientes políticas: la Política para el Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales en Educación (PATDE), la Política Educativa: La persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad (2017) y la Política Curricular: Educar para una nueva ciudadanía (2016). Además, considera el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y la Guía de Competencias, los Conceptos Generales y el trabajo metodológico dispuesto por el MEP para el curso lectivo 2023. Se señala, además, la necesidad de presentar la información al estudiantado de diferentes maneras, así como darle diversas opciones para que la persona estudiante exprese lo aprendido.

Estas Guías abordan “Las competencias para la ciudadanía responsable, las competencias para la vida y las competencias para el trabajo digno” (MEP, 2023c, p.8), a su vez, incluyen otras que se denominan específicas, las cuales se vinculan con las habilidades de las dimensiones que define la Política Curricular: Educar para una nueva ciudadanía, a saber: Formas de pensar, Formas de vivir en el mundo, Formas de relacionarse con otros y Herramientas para integrarse al mundo, Además de estas competencias, el Programa de Nacional de Formación Tecnológica (PNFT), incorpora las siguientes: Apropiación tecnológica y digital, Programación y algoritmos, Computación física y robótica y Ciencia de datos e Inteligencia artificial, las cuales también son parte de las Guías diseñadas para el segundo semestre del 2023, con el propósito de facilitar el proceso de transición a la malla curricular que se planea implementar en el 2024.

También se incluyen en las Guías otros criterios para la toma decisiones y su correspondiente aplicación, tales como los recursos con los que cuenta la institución educativa en cuanto a equipo, conectividad, programas, conocimientos de la persona docente de IE, entre otros.

El perfil de la persona estudiante por nivel educativo (Preescolar, I y II ciclo y III ciclo) se menciona en las Guías mediante la construcción de una tabla que incluye la priorización de aspectos por desarrollar para el segundo semestre del 2023, en cuanto a: competencias generales, competencias específicas, estándar (lo que se espera del estudiantado), indicadores de desempeño y nivel de logro. Asimismo, en tales Guías se presentan aspectos por considerar para la atención de estudiantes de alta dotación.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Se indica que el tiempo promedio para la ejecución real de las guías didácticas, de los diferentes niveles educativos, es de 13 semanas para un total de 26 lecciones en promedio, para lo cual se plantean algunas recomendaciones para lograr la meta.

Las Guías para el trabajo docente en Informática Educativa de educación preescolar y de I y II Ciclos de la EGB también mencionan algunos aspectos a considerar para estudiantes de alta dotación, no así para el III Ciclo.

Los contenidos por nivel se presentan en cada Guía, así como las plantillas para el planeamiento didáctico, las cuales incluyen competencias, estándares de desempeño, indicadores, niveles de logro y estrategias de mediación. La Guía para el III ciclo presenta varios ejemplos de planeamiento. Además, se ofrecen recomendaciones al personal docente para el desarrollo de sus lecciones de Informática Educativa en cuanto a tomar en cuenta las diferencias individuales del estudiantado, respetar ritmos y estilos de aprendizaje, partir de una situación problema para que se resuelva, promover el trabajo en equipo y la exploración de diversos recursos tecnológicos, entre otros.

En cada Guía se presentan los contenidos por nivel, así como las plantillas para el planeamiento didáctico, las cuales incluyen competencias, estándares de desempeño, indicadores, niveles de logro y estrategias de mediación. En el caso de la Guía para el III Ciclo de la EGB, esta presenta varios ejemplos de planeamiento. Además, se ofrecen algunas recomendaciones al personal docente para el desarrollo de sus lecciones de IE, en cuanto a tomar en cuenta las diferencias individuales del estudiantado, respetar ritmos y estilos de aprendizaje, partir de una situación problema para su resolución, promover el trabajo en equipo y la exploración de diversos recursos tecnológicos, entre otros.

3. Metodología

3.1. Tipo de investigación

El estudio sigue un enfoque mixto con diseño exploratorio para lo cual se aplica un cuestionario a docentes de IE con preguntas cerradas y abiertas, se describen los componentes de las Guías y se analizan diversos documentos sobre IE, a saber: informe de auditoría de la CGR, datos del VIII Informe del Estado de la Educación y los resultados de la investigación de FLACSO y otros estudios, lo que lleva a aplicar técnicas de análisis de datos cuantitativas y cualitativas para llegar a conclusiones.

3.2 Unidades de análisis

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Las unidades de análisis de este estudio son: *Guías para docentes de Informática Educativa de Educación Preescolar, I, II y III Ciclos de la Educación General Básica* del año 2023, único documento oficial disponible para ofrecer las lecciones de IE; así como el criterio de docentes de IE que aplicaron dichas Guías en el 2023 y que completaron el cuestionario digital, el cual incluía el consentimiento informado. Estas personas docentes de IE se contactaron mediante sus correos electrónicos suministrados por el Sindicato de Educadores Costarricenses, asimismo se envió a docentes egresadas la Sección de Educación Primaria de la Escuela de Formación Docente de la Universidad de Costa Rica y también, el cuestionario se divulgó mediante plataformas virtuales del Instituto de Investigación en Educación (INIE) y la Asociación Nacional de Educadores (ANDE). De los 1350 docentes de IE del MEP, remitieron el cuestionario 534, pero se analizaron 374 que traían la información completa. Además, se analizaron documentos de la CGR, la FLACSO y del VIII Estado de la Educación sobre la IE en Costa Rica.

3.3 Técnicas de recolección

Para esta investigación se diseñaron dos instrumentos: uno para recolectar la información y otro para facilitar el análisis del dato cualitativo. El instrumento para recolectar la información se elaboró con base en las *Guías para docentes de Informática Educativa* del *Programa Nacional de Formación Tecnológica* (PNFT), así como también en el referente teórico de esta investigación. Para el análisis cualitativo se confeccionó una matriz a partir de las preguntas abiertas del cuestionario:

- Cuestionario en línea dirigido a docentes de IE. El instrumento constaba de 25 preguntas, 9 para completar datos sociodemográficos y 16 sobre IE, 4 de ellas eran preguntas abiertas. El cuestionario se validó mediante la técnica de Juicio de expertos (una exdirectora del Área Educativa de la FOD y una asesora de IE del Departamento de Recursos Tecnológicos del MEP), así como tres docentes de Informática Educativa que laboran en el MEP. Para la divulgación del instrumento se contó con la colaboración del Instituto de Investigación en Educación (INIE) de la UCR, la Red Kipus-Costa Rica, la Asociación Nacional de Educadores (ANDE), el Sindicato de Educadores Costarricense (SEC) y la Sección de Educación Primaria de la UCR. La información se recolectó entre el 20 de diciembre del 2023 y el 29 de febrero del 2024. Se recibieron 534 cuestionarios, de los cuales 374 se respondieron de manera completa (Anexo 1).
- Matriz para el análisis de las preguntas abiertas del cuestionario (Anexo 2).

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

3.4 Procesamiento del análisis

Se realizó mediante la triangulación de los resultados del análisis de frecuencias de las preguntas cerradas que proporcionó Microsoft Excel versión 365, del análisis de las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario, del análisis de contenido de la Guía para docentes de Informática Educativa, de la teoría y del análisis de los resultados de la auditoría realizada por CGR y de las investigaciones llevadas a cabo por la FLACSO, incluido el VIII Informe del Estado de la Educación del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y el análisis del contenido de las preguntas y de los documentos, labor realizada por parte de las investigadoras con base en las categorías de análisis.

3.4.1 Categorías de análisis

Con el propósito de analizar la información recolectada, se definieron las siguientes categorías de análisis a partir de los objetivos de este estudio:

1. Capacitación docente en Informática Educativa por parte del MEP.
2. Condiciones institucionales para ofrecer la Informática Educativa: espacio físico, equipo tecnológico y apoyo técnico.
3. Guía para docentes de Informática Educativa del año 2023:
    - Saberes, competencias y habilidades por desarrollar en el estudiantado.
    - Informática educativa y contenidos del curriculum escolar.
    - Fortalezas de la Guía para docentes de Informática Educativa.
    - Limitaciones de la Guía para docentes de Informática Educativa.
4. Condiciones para una efectiva ejecución de la propuesta de Informática Educativa del MEP del año 2023.
5. Apoyo que requiere el personal docente para ofrecer las lecciones de Informática Educativa.

4. Resultados

Los resultados se organizan describiendo, en primera instancia, el perfil de las personas que completaron el instrumento; posteriormente, se presentan los hallazgos de acuerdo con las categorías establecidas en esta investigación. Se aclara que estos hallazgos son exploratorios con base en las respuestas del personal docente de IE que dieron respuesta al cuestionario.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

4.1. Perfil del profesorado

En la investigación participaron 374 personas docentes de IE que laboran en los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria del sistema público, algunas de ellas laboran en más de una institución, 275 (73.5 %) cuentan con computadora personal para su labor docente, el resto no. En su mayoría son mujeres (70 %). El 24 % posee título universitario del grado de maestría, el 63 %, de licenciatura; el 12.5 %, de bachillerato, y el 0.5 %, de doctorado. El 40 % son personas menores de 40 años, el resto tienen entre 41 y 60 años. El 53 % labora en zona urbana y el 47 % en zona rural; de estos, el 8.82 % labora en escuelas unidocentes y el 3.48 % en unidocentes de zonas indígenas.

La Tabla 1 evidencia la representación en la investigación de todas las provincias: San José, Alajuela y Cartago registran la mayoría de docentes. Del total de personas docentes de IE en el país, 1350, participaron 374 en este estudio, lo que corresponde a un 28 % (MEP, 2024).

Tabla 1.
Cantidad de docentes de Informática Educativa participantes del estudio por provincia

Provincia	Absolutos	Relativos
San José	120	32 %
Alajuela	86	23 %
Cartago	41	11 %
Guanacaste	38	10 %
Puntarenas	34	9 %
Limón	34	9 %
Heredia	21	6 %
Total	374	100 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron en cuestionario, 2024.

En relación con los años de experiencia en IE, en la Tabla 2 se observa que el 68 % tiene más de 11 años de experiencia, mientras que el 32 %, entre 1 y 10 años.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

.Tabla 2.
Número de docentes por años de experiencia en Informática Educativa

Años de experiencia en Informática Educativa	Absolutos	Relativos
1 a 5 años	46	12 %
6 a 10 años	76	20 %
11 a 15 años	73	20 %
16 a 20 años	71	19 %
21 a 25 años	73	20 %
26 a 30 años	27	7 %
Más de 30 años	8	2 %
Total	374	100 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron el cuestionario, 2024.

4.2 Capacitación docente en Informática Educativa por parte del MEP

El 44 % del personal docente indica que recibió capacitación de parte del MEP para la implementación de la IE en el aula durante el segundo semestre del 2023, bajo la nueva modalidad, es decir, después del cierre de los programas (PRONIE, PNTM y PMIE), mientras que el 56% señala que no la recibieron. En adición a lo anterior, el 80 % de las personas que recibieron capacitación señalan que fue nada o poco pertinente y que tampoco fue útil para su labor docente en IE, tal como se puede evidenciar en la Tabla 3:

Tabla 3
Criterio de docentes sobre la pertinencia y utilidad de capacitación en Informática Educativa ofrecida por el MEP durante el segundo semestre 2023

Capacitación docente	Criterio docente				
	Nada	Poco	Suficiente	Mucho	Total
Pertinente	10 %	69 %	19 %	2 %	100 %
Útil	10 %	71 %	16 %	3 %	100 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron el cuestionario, 2024.

Asimismo, en las preguntas abiertas el profesorado señala, entre otras ideas que: “Faltó capacitación como se hizo en años anteriores”; “No hubo inducción ni una capacitación adecuada”; “Iniciaron el trabajo sin saber qué software aplicar, cómo planear ni evaluar, sin una ruta clara, se evidencia una falta de planificación y de organización para la implementación de la nueva propuesta de Informática Educativa”; “Nunca recibí capacitación”.

Asimismo, señalan que recibieron deficientes capacitaciones, sin claridad. Algunas opiniones brindadas por el personal docente sobre la capacitación recibida en IE refieren lo

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

siguiente: “No se nos ha capacitado como debe de ser. Se nos dio una pincelada para salir del paso. Y no se recibe ayuda de los asesores porque ellos están peor que nosotros en la ambientación del nuevo cambio”; “La capacitación para ejecutar la Guía 2023, fue mediocre, solo nos dieron una pincelada, nos dieron todo tarde y ni alcanzamos a completarla... No fue una buena experiencia”; “Capacitaciones absurdas, nos capacitaron para utilizar Minecraft, pretendían que lo hiciéramos fuera de horario laboral, durante la capacitación a la hora de entregar las prácticas se desaparecieron muchos archivos que subimos a Teams... no reconocieron las horas trabajadas en la capacitación”.

En síntesis, los resultados muestran que más del 56 % del personal docente que participó en el estudio no recibió capacitación para la implementación de la nueva propuesta de IE. Del 44 % de docentes que sí la recibió, un 80 % la considera insuficiente, poco útil y pertinente para el trabajo docente con el estudiantado. Este dato preocupa debido a que el personal docente no tenía los conocimientos necesarios para implementar las nuevas Guías del PNFT y se requiere de docentes bien formados para que guíen y faciliten el aprendizaje del estudiantado. (Chaves,2008).

4.3 Condiciones institucionales para ofrecer la Informática Educativa: espacio físico, equipo tecnológico y apoyo técnico

El 77 % del personal docente manifiesta que el estudiantado recibe sus lecciones de IE en los laboratorios de los centros educativos, el 14.2 % menciona que se ofrecen mediante computadoras portátiles que se desplazan a las aulas y el 8.7 % indica que se hace de otra forma, este porcentaje se relaciona con las escuelas unidocentes que cuentan con solo una computadora por institución. Añaden que, durante el II semestre del 2023, no recibieron software actualizados (78 %), únicamente el 22 % de este personal docente indica que lo recibió. El 94 % señala que no se les renovó el equipo, solo al 6 % sí. En relación con este aspecto, parte del personal docente manifiesta que: “Los equipos están en mal estado. El internet es pésimo”, “...equipos de cómputo viejos, con poca capacidad y velocidad”. “No están instalados los software requeridos”. “Algunos programas no están actualizados en las computadoras”. “Falta software y dispositivos tecnológicos”. “Poca actualización de software”.

En la Tabla 4 se muestra que el 67% de las instituciones educativas cuentan con una computadora por estudiante, el resto deben compartirla. De ahí que algunas personas docentes consideren que el equipo de trabajo o recursos tecnológicos es insuficiente e inadecuado para atender a la cantidad de estudiantes y para ofrecer las clases de IE. Al

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

respecto, indican, entre otras razones, que: “no hay suficientes computadoras para los estudiantes”; “las computadoras no funcionan”; “equipo en mal estado”; “no hay suficientes máquinas para la cantidad de alumnos en un grupo”.

Tal situación se presenta mientras la FOD almacena en bodegas “...50.193 equipos nuevos cuyo costo es de casi ¢12.500 millones. Algunos de los equipos son: computadoras, servidores, equipo de red, monitores, proyectores, impresoras, comunicación inalámbrica, audífonos, mouse y maletines...” (Ruiz, 2024, p.1). Este material, según el Plan anual operativo del PRONIE, iba a ser instalado durante el 2023 en los Centros educativos (Ruiz, 2024), pero al no firmarse el convenio, el MEP se opuso a recibir el equipo, en consecuencia, a más de un año y medio después aún se encuentra en bodegas. Una situación similar se presenta con “44.000 computadoras que fueron compradas por la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) en el 2022 a través del programa del Fondo Nacional de Telecomunicacipines (Fonatel). En total, se invirtieron $58 millones para comprar 86.000 computadoras y tabletas, pero poco más de la mitad, están guardadas” (Ruiz, 2024, p.1), y de acuerdo con los hallazgos de una investigación realizada por la SUTEL, en el 2024, encontró que ese equipo nunca se conectó a internet y aún permanecen en sus cajas embodegadas, información señalada por el MEP como incorrecta (Ruiz, 2024).

Tabla 4
Computadoras por estudiante en centros educativos

Cantidad de computadoras por estudiante en las instituciones educativas	%
Una computadora por estudiante	67 %
Dos computadoras por estudiantes	19 %
Tres computadoras por estudiantes	5 %
Otra	9 %
Total	100 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron el cuestionario, 2024.

En la Tabla 5 se puede observar que el 59 % de las computadoras de la institución donde labora el personal docente de IE están en buen estado y funcionan (100 %), el resto se encuentra en porcentajes menores, lo que limita el trabajo docente y el aprendizaje del estudiantado de Informática Educativa, con el agravante que durante el 2023 no se contó con el soporte técnico para el mantenimiento del equipo tecnológico en los centros educativos, según lo manifestó el personal docente que participó en el estudio.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Tabla 5
Porcentaje de computadoras en buen estado y que funcionan en las instituciones educativas

Instituciones educativas	Porcentajes				
	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
Computadoras en buen estado y que funcionan	5 %	6 %	15 %	15 %	59 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron el cuestionario, 2024.

En relación con el mantenimiento técnico de las computadoras durante el II semestre del 2023, el 92. 5 % del personal docente consultado señala que no se contó con este servicio, el cual sí era ofrecido por la FOD, aspecto indispensable para impartir las lecciones de IE. En este sentido, el profesorado manifiesta su preocupación, a saber: “El mal estado de las computadoras. El no contar con soporte técnico, las licencias se vencieron y algunas máquinas no ingresan con el usuario... se dañaron y no hay donde reportar”. “No hay mantenimiento para los equipos y cada día fallan más”. “Falta de mantenimiento de las máquinas”, entre otros.

Los resultados evidencian la necesidad de mejorar las condiciones institucionales para ofrecer la IE a la población estudiantil costarricense en cuanto a: número de computadoras por estudiante, renovación y mantenimiento del equipo tecnológico, conexión a Internet de banda ancha para todo el territorio nacional, software actualizados y que despierten el interés del estudiantado, equipo técnico encargado del mantenimiento de las computadoras, aspectos también señalados en otros estudios sobre este tema (Chaves y Valverde, 2021; Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento [PROSIC], 2019). En el contexto actual, es indispensable el manejo de las tecnologías en todos los campos, de ahí la importancia de brindar las mejores condiciones para el aprendizaje de la IE del estudiantado de diferentes niveles del Sistema Educativo Costarricense.

4.4 Guías para el trabajo docente de Informática Educativa del año 2023

El MEP, a finales del mes de julio del 2023, da a conocer al profesorado de IE las *Guías para docentes de Informática Educativa del Programa Nacional de Formación Tecnológica.* Se trata de tres guías para los niveles: preescolar, I y II Ciclos de la EGB, y III Ciclo de la EGB. Para el Ciclo de la Educación Diversificada no se diseñó guía alguna. En este estudio se solicitó el criterio del personal docente de IE sobre la pertinencia de las Guías para promover el aprendizaje del estudiantado.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

4.4.1 Saberes, competencias y habilidades por desarrollar en el estudiantado incluidas en las Guías para docentes de IE

La Tabla 6 muestra los saberes que el estudiantado aprende sobre IE con base en las Guías ofrecidas por el MEP, de acuerdo con el criterio del personal docente que participó en el estudio. Al respecto, se observa que más del 50 % de ese personal considera que el estudiantado aprende mucho y suficiente de pensamiento computacional, programación y algoritmos, el 40 % indica que aprende poco de la mayoría de los saberes señalados; y en porcentajes mayores al 60 % opina que aprenden nada o poco sobre robótica y computación física, ofimática, ciencias de datos e inteligencia artificial, software especializados, diseño digital, producción digital y evaluación formativa para valorar producciones digitales. Al respecto, el profesorado indica sobre la Guía: “No es clara en cuanto al nivel de programación que se debe alcanzar con los estudiantes”, “Aún no tenemos ni idea de los softwares que se utilizarán, ni plantillas de planeamiento ni capacitación en evaluación”. Para mejorar las Guías señala que se debe “Incluir más la ofimática y otros softwares de producción digital”,“... equipos de robótica completos y acorde a las exigencias tecnológicas actuales”. Estos datos contrastan con lo que las Guías indican en cuanto a que promueven el desarrollo de competencias sobre: apropiación tecnológica y digital; programación y algoritmos; computación física y robótica, ciencia de datos e inteligencia artificial. Estos resultados podrían explicarse por la insuficiente información que ofrecen las Guías y por la premura con que el MEP toma la decisión de no continuar con el convenio de la FOD, sin una transición planificada que permitiera preparar al profesorado en IE sobre el nuevo Programa de Formación Tecnológica.

Tabla 6
Saberes que aprende el estudiantado en Informática Educativa con base en las Guías de IE del 2023

Saberes	Nada	Poco	Suficiente	Mucho	Total
	%	%	%	%	%
Pensamiento computacional	3	40	44	13	100,0
Programación y algoritmos	9	40	40	11	100,0
Robótica y computación física	20	45	27	8	100,0
Procesamiento de datos	14	40	35	11	100,0
Abstracciones y modelos	14	47	30	9	100,0
Máquinas y programas	13	43	36	8	100,0
Ofimática	29	33	26	12	100,0
Ciencias de datos e inteligencia artificial	29	40	24	7	100,0
Software especializado	26	46	21	7	100,0
Diseño y producciones digitales	20	43	28	9	100,0
Evaluación formativa para evaluar producciones digitales	26	41	25	8	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron el cuestionario, 2024.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

La Tabla 7 muestra que las Guías ofrecidas por el MEP para el segundo semestre del 2023 no ofrecen las herramientas para promover las habilidades y competencias necesarias para el desarrollo integral de la población estudiantil, con un porcentaje mayor al 60 % el personal docente manifiesta que no se logra el desarrollo del pensamiento crítico, habilidades digitales, autoaprendizaje, flexibilidad para el manejo de problemas, emprendimiento, ni tolerancia a la frustración, con porcentajes superiores al 50 % señala que tampoco: la resolución de problemas, la creatividad e innovación, el trabajo en equipo ni el aprender del error. Habilidades presentes en la Política Educativa, la Política Curricular, la Política de Aprovechamiento de las Tecnologías Digitales en Educación o en el Programa Nacional de Formación Tecnológica, que son parte de la fundamentación teórica de la Guía. Según el criterio del profesorado, esta limitación se debe a que las Guías: "carecen de claridad, no brindan una orientación sobre el trabajo que se debe realizar en el aula"; "no se facilitó una guía con habilidades para el docente"; "no incluye resolución de problemas utilizando herramientas tecnológicas"; y presentan debilidades en las propuestas para el desarrollo de la "creatividad, resolución de problemas y autonomía" y así como para fomentar el "pensamiento crítico y el trabajo en equipo". Este hallazgo se relaciona tanto con la insuficiente información que las Guías ofrecen para promover dichas habilidades en la población estudiantil, como con las deficiencias en los procesos de asesoramientos al personal docente. De hecho, según los resultados del estudio, solo lo recibieron menos de la mitad del profesorado de IE que participó en esta investigación.

Tabla 7
Habilidades y competencias que promueven en el estudiantado las Guías de IE del 2023

Habilidades y competencias que promueven las guías	Nada	Poco	Suficiente	Mucho	Total
	%	%	%	%	%
Pensamiento crítico	8	53	3	6	100,0
Resolución de problemas	6	49	37	8	100,0
Flexibilidad para manejar problemas	8	55	29	8	100,0
Trabajo en equipo	9	46	35	10	100,0
Habilidades digitales	6	51	34	9	100,0
Creatividad e innovación	7	50	36	7	100,0
Aprender del error	7	49	34	10	100,0
Emprendimiento	18	55	22	5	100,0
Gusto por la precisión	13	57	25	5	100,0
Tolerancia a la frustración	12	55	26	7	100,0
Autoaprendizaje	9	52	32	7	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por las personas docentes que completaron el cuestionario, 2024.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Los datos anteriores se podrían convertir en insumos relevantes para ser revisados y analizados por el MEP para mejorar y planificar actividades de desarrollo profesional, así como fortalecer las Guías para docentes del Programa de Formación Tecnológica.

4.4.2 Informática educativa y asignaturas del currículo escolar

En relación con la inclusión de las asignaturas del currículo escolar a las lecciones de IE, el 71 % del personal docente señala que poco o nada se toman en cuenta, mientras que el 23 % indica que se incluyen de manera suficiente y un 6 % considera que mucho. De acuerdo con las Guías, las competencias "...toman en cuenta el alcance horizontal y vertical, de los conocimientos, habilidades y actitudes, que se establecen en las asignaturas o figuras afines al currículo, según el nivel o ciclo escolar" (MEP, 2023b, p. 6), algo que, según los hallazgos antes descritos no se lleva a cabo. Estos resultados se confirman debido a que el 83 % del profesorado de IE consultado, manifiesta que nada o poco se coordina con docentes de otras asignaturas, únicamente el 14 % menciona que la coordinación entre el personal docente es suficiente y apenas el 3 % considera que la coordinación es mucha. Algunos comentarios que se incluyen en el cuestionario son los siguientes: "Falta de coordinación con las otras materias"; "No se basa en el currículo". Estos resultados coinciden con los de estudios anteriores, entre ellos, el de Fallas y Zúñiga (2010) que encontraron que faltaba mayor integración entre la IE y el curriculum escolar.

Los datos presentados revelan la necesidad de incluir en las Guías, orientaciones específicas con el propósito de promover la integración de las asignaturas del currículo escolar a los contenidos de la IE y de esta manera, incentivar la coordinación con el personal docente de la institución educativa.

4.4.3 Fortalezas de la Guía para docentes de Informática Educativa

La mayoría del personal docente que respondió la pregunta sobre las fortalezas de las guías manifestó que no identificaba ninguna. No obstante, un grupo minoritario señaló diversos elementos que consideran valiosos desde las dimensiones didáctica, metodológica y evaluativa.

Entre los aspectos señalados, se menciona que las guías "dan continuidad al trabajo anterior; el planeamiento y el material didáctico que se sugiere es fácil, conciso e incluye indicadores específicos". Asimismo, se valora que orienten al profesorado en la realización de

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

diversas actividades, y en el desarrollo de temas que favorecen el desarrollo integral, la autonomía, las competencias y el pensamiento computacional. Algunos docentes destacan también que el diseño de las guías permite ejercer mayor autonomía, ya que “los objetivos e indicadores son específicos”.

Otras personas participantes señalan que los contenidos están acordes con las demandas y necesidades actuales, lo cual contribuye a la adquisición de habilidades aplicables en asignaturas básicas, incluyendo el fortalecimiento del aprendizaje del inglés. Desde la perspectiva tecnológica, se valora la incorporación de contenidos sobre inteligencia artificial, el uso de plataformas como Google Drive y herramientas de ofimática, así como la utilización de software educativo como Scratch, Python, ABCmouse y Math Matemática.

De igual forma, se indica que las guías promueven actividades como la investigación, la elaboración de mapas conceptuales y presentaciones en PowerPoint, además de fomentar lecciones dinámicas, interactivas y flexibles. Su organización por módulos es percibida como una estrategia que facilita la comprensión. También se identifican aportes en el ámbito del aprendizaje experiencial, señalando que se aprende “haciendo y también del error”, así como mediante el uso variado de la computadora.

En términos de habilidades socioemocionales y cognitivas, se indica que las guías fomentan el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, el análisis, la creatividad, la socialización, el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas. Algunos docentes destacan también el desarrollo de habilidades para la vida cotidiana y de destrezas tecnológicas vinculadas con la programación.

Finalmente, se valora el mayor aprovechamiento del equipo de cómputo disponible en los centros educativos, lo cual facilita la implementación de tecnologías emergentes como la robótica y el uso adecuado de Internet, así como el empleo de herramientas informáticas para la programación con apoyo profesional, sin una dependencia exclusiva de la Fundación Omar Dengo (FOD). En el plano evaluativo, se aprecia el uso de la evaluación sumativa por niveles de logro, junto con ejercicios cortos y prácticas individualizadas.

En conjunto, estas percepciones reflejan que, si bien la mayoría del profesorado no identifica fortalezas en las guías, existe un grupo que destaca aportes para el trabajo en Informática Educativa, especialmente en lo relativo a la mediación docente y al desarrollo de competencias en el estudiantado.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

4.4.4 Debilidades de las Guías para docentes de Informática Educativa

La mayoría del personal docente de IE considera que las Guías para el trabajo docente en este campo tienen numerosas debilidades, entre ellas las siguientes:

- Las Guías son muy generales, son poco claras y poco coherentes. No promueven la investigación ni seguimiento de los procesos, contienen demasiada información y carecen de una evaluación formativa. Algunos ejemplos de los comentarios realizados por el profesorado son los siguientes: ”Ejemplos reales cero”; “En algunos puntos demasiado elevado para el nivel”; “Las guías no están realmente bien específicas para cada nivel”; “Carecen de claridad, no brindan una orientación clara sobre el trabajo que se debe realizar”; “A las guías les faltó más información” ; “Obsoletas y sin atractivo”.
- Son Guías muy extensas y únicamente se cuenta con dos lecciones semanales de IE, lo que no permite abarcar todos los contenidos. Al respecto el profesorado manifiesta: “No hay tiempo para desarrollar todo lo que la guía solicita”; “La propuesta es un poco extensa para el tiempo de dos lecciones semanales”; “Poco tiempo para dar y reforzar contenidos”.
- Demasiados contenidos, poco adecuados para el estudiantado, se indica que para el nivel de educación primaria son muy elevados y que la programación no está bien desarrollada: “No es clara sobre el nivel de programación que se debe alcanzar con los estudiantes”. También se señala que no se especifican los temas a trabajar: “No le da una guía real al docente de qué temas se deben desarrollar”; además, se menciona “No contemplan las competencias reales que pueden adquirir los estudiantes con capacidades diferentes”; y que “No advierte sobre los peligros de navegar en páginas de Internet poco confiables”
- Con respecto a la planificación curricular, el personal docente considera que hacen falta objetivos respecto a lo que se debe enseñar, que algunas Guías no sugieren un tipo de planeamiento para la IE o lo sugieren de manera general, no se incluyen de manera específica actividades ni proyectos para trabajar con el estudiantado, no promueven la interacción entre el alumnado, que las Guías no se basan en el curriculum escolar ni se relaciona con los contenidos escolares, además, hace falta mayor coordinación con otras materias. Algunos comentarios de las personas docentes son: “Falta de objetivos claros de lo que se quiere enseñar”; “Falta de proyectos para trabajar con los estudiantes”; “No nos facilitan las actividades necesarias que nos lleven a cumplir con el aprendizaje esperado, faltó una guía para planear”; “No se cuenta con acompañamiento para realizar

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

planeamientos". Las Guías "No incluyen la utilización de herramientas tecnológicas para la resolución de problemas, ni para la promoción del pensamiento crítico, es muy teórica y evidencian la falta de proyectos para trabajar en equipo, ni especifica los tiempos para trabajar. Se basan mucho en programación".

- Se incluye la evaluación sumativa, pero las Guías no ofrecen orientaciones de cómo realizarla, ni brindan parámetros para llevarla a cabo; tampoco toman en cuenta las limitaciones de equipo e Internet en las instituciones y los hogares. Algunas personas docentes advierten que no están de acuerdo con la evaluación sumativa y sugieren continuar con la evaluación formativa. Otras personas manifiestan lo siguiente: "Para evaluar, se deben conocer algunos parámetros, que guíen en forma adecuada dicha sumatoria"; "Para variar se debe evaluar, sin tener condiciones"; "Al pedir evaluación se va a requerir tareas que los estudiantes de áreas rurales no tienen los medios para hacer una tarea tecnológica en casa"; "No dar calificación sumativa como pretenden para este 2024, ya que es una materia donde lo que se busca es el desarrollo de habilidades tecnológicas con apoyo del docente para que haya calidad en la educación".
- Se mencionan algunos sotfware pero no específicos para trabajar en cada año o nivel, algunos son de inglés y no de informática. También se menciona que son poco atractivos y que tampoco están instalados en las computadoras y son de difícil acceso. Al respecto, el profesorado advierte: "Los programas son poco innovadores"; "Algunos programas no están actualizados en las computadoras"; "Falta de software y dispositivos tecnológicos"; "En primer y segundo grado los programas propuestos son difíciles de acceso."
- Las Guías son descontextualizadas, no se tomó en cuenta el criterio del personal docente y hubo falta de organización para llevar a cabo este cambio en las aulas, además, se indica que esto se dio de manera improvisada. Al respecto, una persona docente señala lo siguiente: "Desconozco la guía para docentes de informática educativa", y otra menciona que: "Aún no tenemos ni idea de los softwares que se utilizarán, ni plantillas de planeamiento ni capacitación de evaluación".

Para la aplicación de las Guías, el profesorado menciona algunas limitaciones, a saber:

- **Capacitación:** La mayoría del personal docente manifiesta que no recibió capacitación para la implementación del nuevo programa de IE. Las personas que la recibieron las consideran poco efectivas, al respecto, algunos comentarios brindados por el personal son: "...capacitaciones muy cortas y muy generales, les falta una ruta clara de lo que se debe

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

seguir"; "Pésimas capacitaciones"; "Las capacitaciones se reducen a una transmisión en vivo, el vídeo queda publicado para que los tutores que no pueden participar lo revisen después. No existe reflexión pedagógica ni un compartir experiencias para mejorar las prácticas educativas".

- **Condiciones del equipo y acceso a internet:** Las lecciones de IE requieren de equipo tecnológico en buen estado y suficiente para el estudiantado, así como buena conexión a internet; sin embargo, estas condiciones no las tienen muchas instituciones educativas. Este asunto lo mencionan un número importante de docentes. Algunos comentarios registrados por el personal docente en el cuestionario son los siguientes: "Falta de equipo adecuado. No todos trabajan en lo mismo porque no tienen ni equipos"; "No hay suficientes máquinas para la cantidad de alumnos en un grupo"; "No se cuenta con recursos tecnológicos"; "Equipos de cómputo viejos y con poca capacidad y velocidad"; "El internet es pésimo".
- **Apoyo técnico y mantenimiento del equipo:** El profesorado manifiesta que no está recibiendo apoyo técnico en el mantenimiento de los equipos tecnológicos necesarios para aplicar las Guías del nuevo Programa de Formación Tecnológica, al respecto manifiestan lo siguiente: "Falta de mantenimiento de los equipos."; "...uno no sabe qué hacer ni a quién llamar en caso de una incidencia o daño de un equipo, en eso la FOD era muy eficiente."; "No hay mantenimiento para los equipos y cada día fallan más".

Estos hallazgos muestran las numerosas debilidades que el personal docente, que participó en el estudio, encontró en las Guías que aplicaron en el II semestre del 2023, así como las precarias condiciones de los laboratorios en cuanto a equipo tecnológico, acceso a Internet, capacitación y apoyo técnico para el mantenimiento de las computadoras, lo que, evidentemente, limita el aprendizaje del estudiantado, resultados que coincide con los datos del informe de la Contraloría General de la República (2022) y FLACSO (2023).

Se evidencia un contraste en las respuestas del profesorado consultado respecto a las fortalezas y debilidades de las guías de Informática Educativa (IE) correspondientes al segundo semestre de 2023. Tal como se indicó en los apartados anteriores, la mayoría del personal docente manifestó no identificar fortalezas en dichas guías. Quienes sí señalaron aspectos positivos, centraron sus observaciones en la continuidad del trabajo pedagógico, el abordaje de contenidos adecuados a los niveles correspondientes y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles en los centros educativos.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

En contraste, las debilidades fueron señaladas por la mayoría de las personas participantes en el estudio. Entre estas se mencionan la excesiva generalidad de las guías, la falta de coherencia interna, la escasa orientación para la aplicación de la evaluación sumativa, así como la obsolescencia y ambigüedad en sus indicaciones para la implementación en el aula. También se destacó la ausencia de propuestas concretas para el uso de herramientas tecnológicas en la resolución de problemas, así como la descontextualización de los contenidos.

A partir del análisis de las opiniones recabadas, se concluye que, desde la perspectiva del profesorado participante, las competencias establecidas en la Guía (competencias para la ciudadanía responsable, para la vida y para el trabajo digno) no se están logrando de manera efectiva. Tampoco se evidencia un cumplimiento adecuado de los objetivos propuestos en el Programa Nacional de Formación Tecnológica, tales como la apropiación tecnológica y digital, la programación y algoritmos, la computación física y robótica, y la ciencia de datos e inteligencia artificial.

Estas limitaciones se atribuyen, en gran medida, a varios factores: la escasa efectividad de las asesorías recibidas, la falta de especificidad en el diseño de las guías, las restricciones en cuanto al acceso a equipos tecnológicos y a internet, así como la ausencia de un proceso riguroso de transición en el uso de los laboratorios de informática. A ello se suma un conocimiento limitado por parte del profesorado sobre las políticas definidas por el MEP para orientar el trabajo en esta área.

4.5 Cambios que se deben realizar para una efectiva ejecución del Programa Nacional de Formación Tecnológica del MEP

El personal docente que participó en la investigación considera necesario hacer algunos cambios para una efectiva ejecución del PNFT. Entre ellos, se mencionan, los siguientes:

- En relación con las Guías, sugieren las siguientes ofertas: deben estar mejor organizadas por niveles educativos, así como tomar en cuenta los intereses del estudiantado y las diversas realidades de los centros educativos. También se sugiere incluir lo siguiente: seguridad informática, subir archivos a la nube, manejo y búsqueda correcta en redes, así como conocer aplicaciones que ayuden a diseñar sitios web, mapas conceptuales, vídeos, encuestas, planillas, programación y robótica para activar el pensamiento creativo y crítico. Es necesario, además, facilitar un planeamiento donde la persona docente pueda

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

contextualizar los aprendizajes que se requieren y que se brinden“...los planeamientos correspondientes de cada nivel completos...”.

- Se propone que los softwares sean específicos por nivel educativo y que le permitan al alumnado realizar producciones digitales para enfrentar la vida cotidiana. En suma, se considera necesario “Utilizar los mismos software a nivel nacional para que cuando un estudiante se traslade, no encuentre algo diferente y pueda utilizar las mismas herramientas”. En cuanto a la metodología, el personal docente manifiesta que se debe adecuar a las necesidades educativas: trabajar con proyectos a corto y mediano plazo, elaborar investigaciones, permitir mayor libertad y autonomía al estudiantado, así como al personal docente para fomentar la creatividad.
- En cuanto al equipo tecnológico e Internet, el profesorado señala que la IE requiere de “...la modernización de los laboratorios, computadoras, laptop y .... kits de robótica y mayores recursos para el aprendizaje y apoyo logístico”. Se agrega, además, que se debe aumentar la cantidad de computadoras para que cada estudiante tenga acceso a una y que estén en excelente estado, así como el resto de dispositivos y materiales que se utilizan en la IE. También, se indica que “Es necesario entender que no en todos los hogares de los niños tienen recursos tecnológicos”. Igualmente, se señala que la conectividad debe ser rápida y eficiente en todo el territorio nacional, tanto en las instituciones educativas como en los hogares. Al respecto, el MEP informa que en julio del 2024 se firma un Plan de Acción entre el MEP, el MICITT y la SUTEL para avanzar en la ejecución de la Red Educativa, meta 5 del Plan Nacional de Desarrollo Tecnológico (2022-2027), con el fin de expandir y mejorar la conectividad en centros educativos públicos de Costa Rica, para lo cual publicarían una licitación (MEP, 2024), acción indispensable para promover la IE en todo el territorio nacional.
- Se requiere soporte técnico para que los laboratorios y los equipos tecnológicos estén en buen estado. Al respecto se indica la necesidad de una “Mayor asistencia de técnicos para que se encarguen de darle mantenimiento, tanto a las máquinas como a las laptop, ya que actualmente no se ofrece ese apoyo, en este aspecto la FOD era más eficiente”. También, debe existir un sitio web para solicitar ayuda cuando se originan problemas en las computadoras, así como para hacer consultas técnicas.
- Para una efectiva aplicación del PNFT, el profesorado propone mejorar los asesoramientos y las capacitaciones, además manifiestan que deben ser actividades presenciales, tipo taller, interactivos, donde se brinden ejemplos de planeamientos, evaluación, actividades

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

y proyectos para trabajar en las aulas. El personal docente percibe que muchas personas asesoras deben actualizarse y propone para dicho grupo: “Capacitación, seguimiento, orientación y apoyo a los asesores o encargados del programa por nivel...”. También propone mejorar la comunicación entre las personas asesoras y de éstas con aquellas que son tutoras de IE y que se encuentran trabajando en los centros educativos. Las capacitaciones deben partir de la realidad de cada escuela y de los intereses de docentes y estudiantes. Como medida preventiva, se sugiere capacitar sobre planeamiento antes de iniciar el curso lectivo del 2024, además de ofrecer capacitación del nuevo programa y lo relativo a las guías para cada nivel.

- Finalmente, se considera necesario nombrar a un mayor número de docentes de IE con una formación inicial idónea y actualizada para que promuevan de manera efectiva procesos de aprendizaje integrados al curriculum escolar. Además, se recomienda aumentar el número de horas para ofrecer la IE a la población estudiantil.

Acorde con las opiniones externadas por la población docente, se le sugiere al MEP tomar en cuenta las recomendaciones señaladas para realizar cambios en el PNFT que contribuyan a una preparación idónea del estudiantado con el propósito de favorecer el desarrollo de saberes y habilidades para la vida y el trabajo.

4.6 Apoyos que necesita el personal docente para la adecuada y efectiva ejecución de las lecciones de Informática Educativa

La mayoría de docentes que participó en el estudio mencionan que requiere de los siguientes apoyos para ofrecer lecciones de IE efectivas que promuevan el aprendizaje en el estudiantado de los diferentes niveles educativos:

- Asesoramiento y capacitación de calidad, de manera frecuente y pertinente, sobre planeamiento didáctico, actividades, ideas y proyectos para trabajar en el aula y por áreas que incluyen las Guías de IE. Solicitan, además, recibir cursos de robótica, programación y rúbricas de evaluación para trabajar con poblaciones con capacidades diferentes. Manifiestan que es necesario que los asesoramientos sean presenciales y prácticos, y que se ofrezcan mediante talleres para aprender haciendo. Algunas personas docentes sugieren que los asesoramientos se programen de la siguiente manera: una semana antes de iniciar las clases (febrero), durante tres días en julio y una semana en diciembre. Otras personas sugieren que se brinden durante el curso lectivo.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3eqwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

- Personal asesor más activo y mejor preparado para que cumpla con su función de apoyo y brinde insumos de calidad, que ofrezca acompañamiento, seguimiento y guía personalizada mediante una mayor comunicación con el personal docente.
- Guías pedagógicas elaboradas acorde con las necesidades y la edad de la población estudiantil, más específicas para cada nivel educativo, con ejemplos prácticos y actividades específicas para cada contenido y habilidad por desarrollar. Por ejemplo, una persona docente menciona que estén “Diseñadas por personas que conozcan la realidad del aula”.
- Laboratorios amplios en buenas condiciones, con computadoras modernas, rápidas, que funcionen bien, equipos de robótica completos y acordes con las necesidades tecnológicas actuales y al alcance de toda la población estudiantil, así como contar con materiales virtuales para trabajar con el estudiantado. Además, se considera necesario contar con “Una computadora por estudiante para mejorar su aprendizaje” e Internet de calidad para los centros educativos de todo el país.
- Software actualizados y modernos para que despierten el interés del estudiantado. También se solicita más software de producción digital.
- Más lecciones de IE para el alumnado.

A partir de los resultados descritos, es importante indicar que, en el mundo actual, donde las tecnologías ocupan un lugar relevante en todos los campos del saber, así como en la vida cotidiana y laboral, es imperativo que la población estudiantil desarrolle y domine saberes y habilidades para el uso de las tecnologías de la comunicación y la información, y así aprovechar todas las posibilidades que ofrecen para que se inserten al mundo de manera exitosa, de ahí la importancia de brindar al personal docente de IE, el apoyo y las herramientas necesarias para que ofrezcan lecciones de calidad que promuevan el aprendizaje del estudiantado.

5. Conclusiones

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación son parte de la vida cotidiana, e indispensables en el desarrollo personal y en las actividades laborales en la Era de la Cuarta Revolución Industrial. En economías como la de Costa Rica, que promueve la apertura comercial y el ingreso de industrias extranjeras, se requiere del aporte de personas con habilidades tecnológicas desarrolladas, lo que hace imperativo que el país invierta en la formación del estudiantado para desempeñarse en este campo y para que desarrolle los

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

saberes y las competencias que le permitan participar activamente en la era digital con una visión ética, crítica y creativa ante los desafíos del mundo actual. Seguidamente se presentan las conclusiones del estudio:

- **Capacitación al personal docente en el uso de las Guías**

La capacitación para aplicar las Guías de Informática Educativa en las aulas durante el segundo semestre del 2023 fue recibida únicamente por el 44 % del personal docente que participó en la investigación, el 80 % de ese personal indica que fue poco pertinente y nada útil para el trabajo con el estudiantado. El 56 % de docentes de IE no recibió capacitación, lo que evidencia su falta de preparación para ofrecer lecciones, situación que incide directamente en el aprendizaje del estudiantado en un contexto que exige el uso de las TIC en el diario vivir.

- **Condiciones en cuanto a espacio, equipo tecnológico y apoyo técnico con el que cuentan las instituciones educativas**

Las condiciones de los laboratorios y del equipo tecnológico de los centros educativos no son las óptimas para promover el desarrollo de habilidades tecnológicas en la población estudiantil: faltan computadoras, no todas están en buen estado y la conexión a Internet es deficiente. El 78 % del personal señala que durante el II semestre del 2023 no se recibieron softwares actualizados, y al 94 % no se les renovó el equipo a pesar de que se contaba con el recurso, pero lamentablemente almacenado en bodegas. El 92 % del profesorado indicó que no se contó con el mantenimiento técnico de las computadoras, el cual sí era ofrecido por la FOD.

- **Saberes, habilidades y competencias que promueve en el estudiantado la propuesta de Informática Educativa que implementa el MEP en el segundo semestre del 2023.**

De acuerdo con el criterio del profesorado que participó en la investigación, las Guías para docentes de IE promueven poco o nada numerosos saberes, habilidades y competencias en el estudiantado.

El resultado descrito es preocupante, ya que, en un mundo cada vez más tecnológico, digitalizado y competitivo, no se está preparando al estudiantado que recibe lecciones en los diferentes niveles educativos para el desarrollo de habilidades tecnológicas esenciales para enfrentar la vida tanto en el plano personal como para el futuro laboral, lo que aumenta las posibilidades de exclusión social y el acceso a opciones laborales en las que se requieran dichas habilidades.

- **Contenidos del curriculum escolar en las lecciones de IE**

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Los contenidos del curriculum escolar se incluyen poco o nada en las lecciones de IE según el criterio del 71% del profesorado que participó en la investigación; así mismo, el 83 % del personal docente manifiesta que las Guías para docentes del IE no promueven la coordinación con docentes de otras asignaturas, lo que limita el aprovechamiento de las tecnologías en el curriculum escolar.

- **Fortalezas de las Guías para docentes de Informática Educativa del año 2023**

Una minoría del profesorado participante del estudio señala algunas fortalezas de las Guías para docentes de IE, entre ellas las siguientes: se da continuidad al trabajo anterior; el planeamiento y el material didáctico que se sugiere es fácil, conciso e incluye indicadores específicos; se le da más autonomía al personal docente; se proponen diversas actividades para favorecer el desarrollo integral, las competencias, la autonomía y el desarrollo del pensamiento computacional; el tratamiento de los temas es acorde con las demandas y las necesidades actuales, lo que favorece la adquisición de más habilidades para aplicar las materias básicas; se fortalece el aprendizaje del inglés; se incluye el aprendizaje de la IA, Drive, ofimática, así como la utilización de software variados, flexibles, actualizados (Scratch, Python, ABCMOUSE y Math Matemática); se incentiva a que el estudiantado investigue, realice mapas conceptuales y haga presentaciones en PP; se promueven lecciones dinámicas, interactivas y flexibles, y al presentarse por módulos facilitan la comprensión; se promueve el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, el análisis, la creatividad, la socialización, el aprendizaje, así como la resolución de problemas; se favorece el desarrollo de habilidades para la vida diaria, así como las destrezas tecnológicas para la programación, además que se aplica la evaluación sumativa por niveles de logro. Por último, los ejercicios son cortos y las prácticas individualizadas.

Es interesante mencionar que varias personas docentes valoran de forma positiva el hecho de contar con mayor autonomía para ofrecer sus clases de IE, sin depender de las directrices de la FOD.

- **Limitaciones de las Guías para docentes de Informática Educativa del año 2023**

Son numerosas y variadas las limitaciones que encuentra la mayoría de docentes que participaron en esta investigación y llama la atención que algunas de las respuestas se contradicen con las fortalezas señaladas anteriormente. Entre las limitaciones o debilidades de las Guías se mencionan las siguientes: son muy generales, extensas, con muchos contenidos que no son acordes con el nivel del estudiantado, son descontextualizadas; no son específicas para cada nivel, son poco claras, poco coherentes, no invitan al autodesarrollo, ni

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3eqwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

promueven la investigación, el trabajo en equipo, ni ofrecen seguimiento de los procesos, están mal elaboradas y carecen de una evaluación formativa. Con respecto al planeamiento didáctico, se señala que falta orientación respecto a lo que se debe enseñar, algunas Guías no sugieren un tipo de planeamiento específico para la IE o lo sugieren de manera general, no se incluyen actividades ni proyectos para trabajar con el estudiantado, no promueven el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la interacción entre el alumnado, no se basan en el curriculum escolar, además, no promueven la coordinación con otras materias escolares.

El profesorado de IE manifiesta que las Guías se presentaron de manera improvisada y que para su aplicación más de la mitad de este personal no recibió asesoramiento. Las personas que lo recibieron, en su mayoría, señalan que fue poco pertinente, corto y general, que no hubo una reflexión pedagógica ni un compartir experiencias y prácticas para llevar al laboratorio, tampoco se brindó realimentación, y que todo se redujo al envío de correos y circulares. Además, de manera reiterativa, señalan las precarias condiciones de los laboratorios en cuanto a equipo tecnológico, acceso a internet y apoyo técnico para el mantenimiento de las computadoras, lo que limita los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiantado en este campo.

- **Condiciones para una efectiva ejecución de la Guía de Informática Educativa del MEP del año 2023**

Son numerosas las sugerencias que ofrece el personal docente para una efectiva ejecución del PNFT, a saber: incluir software actualizados, diversos, de fácil acceso, que estimulen la creatividad del estudiantado y de acuerdo con su nivel educativo; contar con laboratorios, suficientes computadoras, kits de robótica y, en general, con equipo tecnológico en buen estado; acceso a conexión a Internet de calidad, con apoyo técnico para el mantenimiento del equipo, así como ofrecer capacitaciones de calidad con personal asesor que tengan los conocimientos suficientes sobre el PNFT.

- **Apoyos que necesita el personal docente para la adecuada y efectiva ejecución de sus lecciones de Informática Educativa**

El personal docente de IE manifiesta que, para una efectiva y adecuada ejecución de sus lecciones, necesita asesoramiento y capacitación de calidad, frecuentes y pertinentes sobre planeamiento, actividades, ideas y proyectos para trabajar en el aula. Solicita, en suma, recibir cursos de robótica, programación, rúbricas de evaluación y para trabajar con poblaciones con capacidades diferentes. Indica que es necesario que los asesoramientos sean presenciales y prácticos, y que se ofrezcan mediante talleres para aprender haciendo.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3eqwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

En síntesis, esta investigación encuentra que la implementación de la IE en las aulas del Sistema Educativo Nacional, después de no renovarse el contrato con la FOD, se dio de manera precipitada, sin una transición planificada para aprovechar la experiencia, los insumos y los equipos del PRONIE, situación que afectó de manera directa al estudiantado de nuestro país. Asimismo, los hallazgos evidencian las numerosas debilidades de la IE en el sistema educativo oficial en Costa Rica, como materia del currículum escolar, que no se limitan únicamente a las Guías para el trabajo docente de IE sino que va más allá, lo que hace urgente una reingeniería de su gestión administrativa y académica.

Se cuenta con políticas y programas robustos desde lo teórico pero que no se concretan en las diversas realidades educativas. Se requiere fortalecer la formación del personal asesor y del profesorado especialista en este campo, así como mejorar las condiciones de los laboratorios con computadoras, equipo tecnológico, kit de robótica, software actualizados, acceso a internet de banda ancha, entre otros. Otra sugerencia que se destaca es que la IE esté presente en todo el territorio para fortalecer las zonas excluidas de este servicio, y así eliminar las brechas tecnológicas.

El país necesita crear un modelo de gestión en el que participen las diferentes entidades que tienen relación con la IE, que especifique metas, objetivos, actividades, gestión de recursos, seguimiento, cronograma y evaluación. También se debe valorar, de forma sistemática, todo el proceso de gestión en cuanto a políticas, programas, orientaciones estratégicas, asesoramientos, condiciones de laboratorios, equipo tecnológico, acceso a Internet, competencias digitales y tecnológicas del personal docente y estudiantado, que permita contar con información sobre aciertos, limitaciones, debilidades, resultados y logros, con el propósito de mejorar el servicio educativo dirigido al estudiantado de este país.

A partir de este proceso de investigación, surgen las siguientes interrogantes, las cuales pueden orientar estudios para mejorar la IE que se ofrece a la población estudiantil costarricense:

- ¿qué pasó con el bagaje teórico del capital humano formado con el que contaba el país para atender la IE a partir del cierre del Convenio MEP-FOD?;
- ¿cómo fortalecer los conocimientos, destrezas y habilidades del personal asesor y del personal docente de IE?;
- ¿cuál sería el modelo de desarrollo profesional docente que contribuya a fortalecer el aprendizaje del profesorado del IE?;

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

- ¿cómo atender en las clases de IE a la población estudiantil con capacidades diferentes asociadas a alguna discapacidad o con altas capacidades intelectuales?;
- ¿qué implicaciones, en términos de desarrollo de habilidades computacionales para el estudiantado, tiene el hecho de que los laboratorios no cuenten con el material requerido, ni con el mantenimiento adecuado?;
- ¿quién asume la responsabilidad del equipo embodegado, bienes públicos que perdió no solo las licencias, sino las garantías de uso y su vida útil?;
- ¿cuál sería un modelo de gobernanza y gestión del Programa Nacional de Formación Tecnológica que permita la organización eficiente y eficaz en cuanto a planeamiento, seguimiento, control y evaluación de todos sus componentes: propuesta didáctica, laboratorios (equipos, conectividad a Internet), aprendizaje del estudiantado, idoneidad docente, coordinación con instituciones relacionadas (MICIT, SUTEL, FONATEL, ICE), entre otros?

Con base en los hallazgos de esta investigación se hacen las siguientes recomendaciones al Ministerio de Educación Pública:

- Diseñar un modelo de administración del programa de IE eficaz y eficiente, con metas claras y que defina procesos, procedimientos, prácticas, seguimiento y evaluación de todos sus componentes para lograr sus propósitos a corto, mediano y largo plazo.
- Revisar y mejorar las “Guías para docentes de Informática Educativa del Programa Nacional de Formación Tecnológica para Educación Preescolar, I,II y III ciclos de la Educación General Básica, 2023” con base en los hallazgos de esta investigación.
- Tomar en cuenta los resultados de este estudio para realizar cambios en la forma de gestionar la IE en el país.
- Diseñar un plan de mantenimiento y renovación de los equipos en los centros educativos.
- Implementar un software de seguimiento seguro y actualizado para garantizar un trabajo eficiente en el aula.
- Coordinar con diferentes entes e instituciones que tienen relación con la IE para mejorar el servicio que se brinda a todos los centros educativos y a toda la población estudiantil del país.
- Promover acciones para eliminar la brecha tecnológica entre estudiantes que poseen diversas formas de aprender y que provienen de diferentes zonas del país.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

- Ofrecer procesos de desarrollo profesional al personal asesor del MEP con el propósito de que realmente pueda colaborar en la formación del profesorado en el área de la IE.
- Diseñar, ejecutar y evaluar actividades de educación continua dirigidas al mejoramiento profesional del personal docente de IE, mediante talleres presenciales y prácticos.
- Poner al servicio de las poblaciones unidocentes y otras zonas estudiantiles vulnerables, el equipo tecnológico de la FOD y del MEP que se encuentra en bodegas.

La limitación del estudio se relaciona con el hecho de que únicamente 374 de los cuestionarios del estudio se encontraban con la información completa del total de 534 recibidos.

6. Referencias

Chaves Salas, Lupita. (2008). *Educadoras y educadores inolvidables*. Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica.

Chaves Salas, Lupita., y Valverde Hernández, Melissa. (2021). Trabajo docente en tiempos de pandemia: el caso de Costa Rica. En D.A. Oliveira, E.P. Junior y A.M. Clementino (Orgs.), *Trabajo Docente en Tiempos de pandemia: una mirada regional latinoamericana* (pp.167-198). Red Estrado. https://ei-ie-al.org/sites/default/files/docs/ebook-2-trabajo-docente-en-tiempos-de-pandemia-1.pdf

Contraloría General de la República [CGR]. (2022). *Informe de auditoría de carácter especial sobre la gestión de recursos tecnológicos destinados a los procesos de enseñanza y aprendizajes en el Ministerio de Educación Pública*. CGR. https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2022/SIGYD_D/SIGYD_D_2022022208.pdf

Cossio Acosta, Pilar. (2021). Pensamiento computacional: habilidades asociadas y recursos didácticos. Una revisión sistemática. *Revista Innovaciones Educativas, 23*(1). http://dx.doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3693

Facultad Latinoamericano de Ciencias Sociales [FLACSO]. (2023). *Comunicado sobre la evaluación del PRONIE-Flacso*. https://www.flacso.org/index.php/en/node/452

Fallas Monge, Ida., y Zúñiga Céspedes, Magaly. (2010). *Las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación en la Educación Costarricense*. Consejo Nacional de Rectores. Programa Estado de la Educación. https://repositorio.conare.ac.cr/items/111af0d1-225a-49e9-95c8-e9acad7e151d

Fundación Omar Dengo (FOD). (2023). PRONIE MEP-FOD. https://fod.ac.cr/pronie/

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Gurdián Fernández, Alicia. (2001). Arqueología de un juego: la célula. Microcosmos de vida. *Revista Actualidades Investigativas en Educación, 2*(1), 1-20. https://doi.org/10.15517/aie.v1i2.8461

Ibarra Vargas, Esteban., y Castro, Hazel. (2024). Competencias digitales docentes: Creación y uso del video educativo en la práctica profesional en Educación Primaria. *Encuentro Educativo. Revista De investigación Del Instituto De Ciencias De La Educación*, *5*(1), 13–46. https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/encuentroE/article/view/6633

Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2016). *Política Curricular: Educar para una nueva ciudadanía*. Ministerio de Educación Pública.

Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2017). *Política Educativa: La persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*. Ministerio de Educación Pública. https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2022-06/politicaeducativa.pdf

Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2023a). *Estudiantes se beneficiarán del nuevo de tecnologías digitales del MEP.* https://mep.go.cr/noticias/estudiantes-se-beneficiaran-nuevo-programa-tecnologias-digitales-mep

Ministerio de Educación [MEP]. (2023b). *Circular: Guías para docentes de Informática Educativa del Programa Nacional de Formación Tecnológica*. MEP.

Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2023c). *Guías de Trabajo para Docentes de Informática Educativa Programa Nacional de Formación Tecnológica para Educación Preescolar, I -II y III ciclo 2023.* MEP.

Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2024). *Programa Nacional de Formación Tecnológica es una realidad en las aulas costarricenses.* MEP. https://www.mep.go.cr/noticias/programa-nacional-formacion-tecnologica-realidad-aulas-costarricenses

Monge Nájera, Julián., y Méndez Estrada, Víctor Hugo. (2006). El papel de la computadora en la escuela: contraste entre teoría y práctica en docentes costarricenses de primaria y secundaria. *Revista de Educación, 30*(2), 47-62. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44030204

Pangrazio, Luci., Stornaiuolo, Amy., Nichols, Philip., García, Antero., Philip, Thomas. (2022) La datificación se une a la plataformización: materialización de procesos de datos en la enseñanza y el aprendizaje. *Harvard Educational Review,* 92(2), 257–283. https://meridian.allenpress.com/her/article-abstract/92/2/257/483741/Datafication-Meets-Platformization-Materializing

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento [PROSIC]. (2019). *Hacia la sociedad de la Información y el conocimiento en Costa Rica. Informe 2019*. Universidad de Costa Rica. https://prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/2025-02/Informe%20Prosic%202019.pdf

Ruiz, Paula. (2024). *Computadoras para estudiantes permanecen en bodegas; MEP esperará conciliación para recibir equipos*. https://observador.cr/computadoras-para-estudiantes-permanecen-en-bodegas-mep-esperara-finalizar-conciliacion-para-recibir-equipos/

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Vargas Masís, Otto. (2023). *Estudiantes se beneficiarán con nuevo programa de tecnologías digitales del MEP*. MEP. https://mep.go.cr/noticias/estudiantes-se-beneficiaran-nuevo-programa-tecnologias-digitales-mep

Williamson, Bem., y Hogan, Anna. (2020). *La comercialización y la privatización en y de la educación en el contexto de la COVID-19*. Internacional de la Educación. https://ei-ie-al.org/sites/default/files/docs/20200708_102224_la_comercializacion_y_la_privatizacion_en_y_de_la_educacion_en_el_contexto_de_la_covid-19.pdf

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3eqwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Anexo 1





Cuestionario dirigido a docentes de Informática Educativa

El Instituto de Investigación en Educación (INIE) de la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Red Kipus-Costa Rica, están realizando un estudio que tiene como propósito determinar la forma en que se ofrece la Informática Educativa en el Sistema Educativo Costarricense a partir del 6 mayo del 2023, cuando se cancela el convenio Ministerio de Educación Pública - Fundación Omar Dengo (MEP-FOD), y se procede con el cierre del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE), por lo cual le solicitamos llenar el siguiente cuestionario y, a la vez, agradecemos su colaboración.

Se le informa que:
Su participación en este estudio es totalmente voluntaria.
La participación o no participación no supondrá para Usted ningún beneficio ni perjuicio.
Todos los datos obtenidos en este estudio serán confidenciales y anónimos.
La información obtenida únicamente se utilizará para los fines específicos del estudio.
Una vez que comience a contestar el cuestionario, es libre de abandonarlo en cualquier momento, sin que medie ningún tipo de consecuencias para usted.
El tiempo para responder el cuestionario es de 30 minutos aproximadamente.
Cualquier pregunta sobre el cuestionario puede comunicarse al correo ana.chaves@ucr.ac.cr o lupitachaves@gmail.com

Apartado 1: Datos sociodemográficos

Marque la alternativa que corresponde
Edad:
21 a 30 ( )
31 a 40 ( )
41 a 50 ( )
51 a 60 ( )
61 o más ( )
2. Zona donde trabaja: Urbana ( ) Rural ( )
3. Provincia donde labora:
San José ( )
Alajuela ( )
Cartago ( )
Heredia ( )
Guanacaste ( )
Puntarenas ( )
Limón ( )

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

4. Grado académico más alto obtenido:
Bachillerato universitario ( )
Licenciatura ( )
Maestría ( )
Doctorado ( )
5. Años de experiencia laboral en Informática Educativa:
1 a 5 años ( )
6 a 10 años ( )
11 a 15 años ( )
16 a 20 años ( )
21 a 25 años ( )
26 a 30 años ( )
Más de 30 años ( )
6. Nivel educativo en el que trabaja:
Educación Preescolar ( )
Educación Primaria ( )
Educación Secundaria ( )
Trabaja en Escuela Unidocente No ( ) Sí ( )
Trabaja en Escuela de Zona Indígena No ( ) Sí ( )
Cuenta con computadora personal para su labor docente No ( ) Sí ( )

Apartado 2: Informática Educativa
Marque la alternativa que corresponde
10.¿Ha recibido capacitación de parte del MEP para la implementación de la Informática Educativa en el aula después del cierre del PRONIE, del Programa Nacional de Tecnologías Móviles y el Programa Nacional de Innovación Educativa?
No ( ) Sí ( )
Si responde No pasar a la pregunta 11.
11.¿La capacitación sobre la nueva modalidad de Informática Educativa fue pertinente y de utilidad para su implementación en el aula?
Por favor indique su respuesta de acuerdo con la escala: donde el número 1 corresponde a nada, 2 a poco, 3 a suficiente, 4 a mucho.

Capacitación sobre Informática Educativa después del cierre del PRONAI	Escala			
	1	2	3	4
Pertinencia de la capacitación				
Utilidad de la capacitación				

12.Número de lecciones que recibe el estudiantado de informática educativa semanalmente:
1 a 2 ( )
3 a 4 ( )
5 a 6 ( )
Otra: especifique_____.
13.La población estudiantil recibe las lecciones de Informática Educativa en:
Laboratorios de Informática Educativa ( )
Computadoras portátiles que se desplazan a las aulas ( )
Otra modalidad:_____
14.En las lecciones de Informática Educativa el estudiantado actualmente cuenta con;
1 computadora por estudiante ( )

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

1 computadora para 2 estudiantes ( )
1 computadora para 3 estudiantes ( )
Otra:_____( )

15.¿Cuál es el porcentaje de computadoras de la Institución, que están en buen estado y que se encuentran en funcionamiento, para ofrecer las lecciones de Informática Educativa al estudiantado?

Computadoras para Informática Educativa en buen estado y que funcionan	Porcentaje				
	0%	25%	50%	75%	100%
Computadoras en buen estado y que se encuentran en funcionamiento.					

16.¿Se recibe actualmente mantenimiento técnico para las computadoras que se usan en las lecciones de Informática Educativa?
No ( ) Sí ( )

17.En el II Semestre del 2023 para ofrecer las lecciones de informática educativa contaron con:

Licencia y equipo	No	Sí
Software actualizados		
Renovación de equipo		

Con base en la Guía para Docentes de Informática Educativa del Programa Nacional de Formación Tecnológica, el que se implementa a partir del II Semestre del 2023 ¿Aprende el estudiantado los siguientes saberes?
Por favor indique su respuesta de acuerdo con la escala: donde el número 1 corresponde a nada, 2 a poco, 3 a suficiente, 4 a mucho.

Saberes que aprende el estudiantado en Informática Educativa	Escala			
	1	2	3	4
Pensamiento computacional				
Programación y algoritmos				
Robótica y computación física				
Procesamiento de datos				
Abstracciones y modelos				
Máquinas y programas				
Ofimática				
Ciencias de datos e inteligencia artificial				
Software especializados				
Diseño y producciones digitales				
Evaluación formativa para evaluar producciones digitales				
Otro (s):				

Las clases de Informática Educativa, en la actualidad, desarrollan en el estudiante las siguientes competencias y habilidades:
Por favor indique su respuesta de acuerdo con la escala: donde el número 1 corresponde a nada, 2 a poco, 3 a suficiente, 4 a mucho.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Competencias y habilidades que desarrolla el estudiantado en Informática Educativa	Escala			
	1	2	3	4
Pensamiento crítico				
Resolución de problemas				
Flexibilidad para manejar problemas				
Trabajo en equipo				
Habilidades digitales				
Creatividad e innovación				
Aprender del error				
Emprendimiento				
Gusto por la precisión				
Tolerancia a la frustación				
Razonamiento deductivo				
Autoaprendizaje				
Otra (s) (especifique):				

20.¿Incluyen las lecciones de Informática Educativa los contenidos de las diferentes materias del curriculum escolar?
Por favor indique su respuesta de acuerdo con la escala: donde el número 1 corresponde a nada, 2 a poco, 3 a suficiente, 4 a mucho.

Curriculum escolar en las lecciones de Informática Educativa	Escala			
	1	2	3	4
Contenidos de las materias del Curriculum Escolar				

21. El actual Programa Nacional de Formacion Tecnológica permite la coordinación con docentes para el desarrollo de contenidos de su materia.
Por favor indique su respuesta de acuerdo con la escala: donde el número 1 corresponde a nada, 2 a poco, 3 a suficiente, 4 a mucho.

Coordinación con docentes para el desarrollo de contenido de su materia	Escala			
	1	2	3	4
Contenidos de las materias del Curriculum Escolar				

22. Describa/Anote, en forma breve, las 3 fortalezas más importantes de la Guía docentes de Informática Educativa que se utiliza para el desarrollo de las lecciones a partir del II semestre del 2023.

Anote aquí un ejemplo:

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Describa/Anote, en forma breve, las 3 limitaciones más importantes de la Guía docentes de Informática Educativa que se utiliza para el desarrollo de las lecciones a partir del II semestre del 2023.

1.

2.

3.

Anote aquí un ejemplo:

24.De acuerdo con su experiencia ¿Qué requiere cambiarse en el Programa Nacional de Formación Tecnológica que se implementó a partir del II semestre del 2023 para que mantenga y/o mejore su calidad?

25.¿Cuáles apoyos necesita Usted como docente para la adecuada y efectiva ejecución de sus lecciones de Informática Educativa ?

Le agradecemos su colaboración.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Anexo 2

Matriz: Fortalezas de las Guías para el trabajo docente de Informática Educativa.

Fortalezas de las Guías para el trabajo docente de Informática Educativa	#
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
...	

También se elaboran matrices para las Debilidades, para las Sugerencias de cambio y para Apoyos que necesita el docente de IE, con el mismo formato.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3egwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Información de las personas autoras

Ana Lupita Chaves Salas. *Profesora e Investigadora Jubilada de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: ana.chaves@ucr.ac.cr Orcid https://orcid.org/0000-0002-9944-8459*

Helvetia Cárdenas Leitón. *Profesora e Investigadora Jubilada de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: helvetia.cardenas@ucr.ac.cr Orcid https://orcid.org/0000-0002-7193-2900*

Julieta Castro Bonilla. *Profesora e Investigadora Jubilada de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Dirección electrónica: Julieta.castro@ucr.ac.cr Orcid https://orcid.org/0000-0002-5959-9420*

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/m3eqwm72
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Revista indizada en

Distribuida en las bases de datos:

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons