



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

**CODEKIDS_EDUCAWEB: PLATAFORMA
INTERACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE
PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE
HABILIDADES DIGITALES EN LA EDUCACIÓN**

**CODEKIDS_EDUCAWEB: INTERACTIVE PLATFORM FOR
TEACHING PROGRAMMING AND DEVELOPING DIGITAL
SKILLS IN EDUCATION**

Víctor Hugo Padilla Farías

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, Ecuador

Jimmy Alfredo Totoy Benites

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, Ecuador

Geancarlo Bajaña Vera

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, Ecuador

Kelly Mayiya Rodríguez Morocho

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19235

CodeKids_EducaWeb: Plataforma Interactiva para la enseñanza de programación y desarrollo de habilidades digitales en la educación

Víctor Hugo Padilla Farías¹

vpadilla@istg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-9298-8833>

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

Jimmy Alfredo Totoy Benites

jtotoy@istg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0414-7467>

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

Geancarlo Bajaña Vera

gbajana@istg.edu.ec

<http://orcid.org/0009-0008-4080-4819>

Instituto Superior Tecnológico Guayaquil
Guayaquil – Ecuador

Kelly Mayiya Rodríguez Morocho

kellyrodriguez1972@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1503-079X>

Ministerio de Educación del Ecuador
Guayaquil - Ecuador

RESUMEN

El proyecto "CodeKids EducaWeb" se enfocó en el desarrollo y validación de contenidos interactivos para la enseñanza de programación web en niveles de educación primaria y secundaria. Con un enfoque en el diagnóstico de necesidades tecnológicas y educativas, se crearon lecciones, ejercicios y proyectos adaptables a diversas unidades educativas. La metodología incluyó estudios de caso y encuestas para evaluar el impacto del material desarrollado en el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados muestran una mejora significativa en las habilidades de programación y una mayor motivación para aprender temas de tecnología. Durante la Fase 2, los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil desarrollaron la página web <http://istgcodekids.com/> con secciones como Home, Quiénes Somos y Sección Académica, aplicando metodologías ágiles de desarrollo...

Palabras clave: Codekids, plataforma, aprendizaje, contenido interactivo

¹ Autor principal.

Correspondencia: vpadilla@istg.edu.ec

CodeKids_EducaWeb: Interactive Platform for Teaching Programming and Developing Digital Skills in Education

ABSTRACT

The "CodeKids EducaWeb" project focused on the development and validation of interactive content for teaching web programming at primary and secondary education levels. With an emphasis on diagnosing technological and educational needs, lessons, exercises, and projects were created, adaptable to various educational institutions. The methodology included case studies and surveys to evaluate the impact of the developed materials on student learning. The results showed a significant improvement in programming skills and increased motivation to learn technology-related topics. During Phase 2, students from the Instituto Superior Tecnológico Guayaquil developed the website <http://istgcodekids.com>, featuring sections such as Home, About Us, and Academic Section, applying agile development methodologies...

Keywords: CodeKids, platform, learning, interactive content

Artículo recibido 05 julio 2025

Aceptado para publicación: 25 julio 2025



INTRODUCCIÓN

El proyecto "CodeKids EducaWeb" nace de la necesidad de mejorar la educación en programación web entre los estudiantes de educación primaria y secundaria en Ecuador. Este proyecto, llevado a cabo por estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, se centra en el desarrollo de contenidos educativos interactivos y adaptables, que faciliten el aprendizaje de conceptos de programación web desde una edad temprana. La relevancia de este tema radica en la creciente importancia de la alfabetización digital en el mundo moderno, donde las habilidades tecnológicas son esenciales para el desarrollo personal y profesional.

Se entiende por plataforma interactiva a un entorno digital que permite la interacción dinámica entre los usuarios y el contenido educativo. Estas herramientas suelen integrar elementos como tutoriales en video, simuladores, juegos educativos y sistemas de evaluación automatizados, con el objetivo de mejorar la experiencia de aprendizaje (Martínez & González, 2020).

Relevancia del Tema

En un mundo cada vez más digitalizado, las habilidades de programación son fundamentales. La programación no solo fomenta el pensamiento lógico y la resolución de problemas, sino que también abre puertas a numerosas oportunidades laborales. Sin embargo, en muchos sistemas educativos, la enseñanza de programación aún no está adecuadamente integrada en los planes de estudio, especialmente en los niveles de primaria y secundaria. "CodeKids EducaWeb" busca cerrar esta brecha al proporcionar recursos educativos de alta calidad que sean accesibles y atractivos para los jóvenes estudiantes.

El impacto de la pandemia de COVID-19 ha exacerbado los desafíos educativos en Ecuador, donde muchos estudiantes se han visto obligados a abandonar sus estudios debido a la falta de acceso a recursos tecnológicos y educativos adecuados. Según datos recientes, aproximadamente 90,000 estudiantes en Ecuador han dejado de asistir a la escuela desde el inicio de la pandemia. Este proyecto pretende mitigar este problema al proporcionar herramientas educativas que pueden ser utilizadas tanto en entornos presenciales como virtuales, asegurando la continuidad del aprendizaje en cualquier circunstancia.



La Educación Ecuatoriana atraviesa cambios en todos los niveles, especialmente en el Bachillerato, con los objetivos de mejorar la calidad de la enseñanza que reciben los estudiantes, y de alcanzar la excelencia académica, Chonillo-Sislema (2024)

Objetivos Específicos de la Investigación

1. Analizar detalladamente el conocimiento tecnológico y las necesidades específicas de la comunidad educativa a través de diagnósticos, identificando mediante casos de usos los desafíos particulares y áreas de mejora.
2. Desarrollar en programación WEB contenidos interactivos adaptados a las necesidades identificadas, incluyendo lecciones, ejercicios y proyectos diseñados para educación primaria y secundaria para la materia de programación.
3. Implementar la plataforma CodeKids EducaWeb en las instituciones educativas, asegurando el uso adecuado, la configuración de cuentas de usuario y la disponibilidad de recursos digitales.
4. Estimar pruebas exhaustivas para evaluar la funcionalidad y eficacia de la plataforma CodeKids EducaWeb, identificando y corrigiendo posibles problemas técnicos antes del lanzamiento completo.

Cada objetivo se desarrolla como una fase en el proyecto de Codekids:

1. Diagnóstico y Análisis de Necesidades Educativas: Identificar las necesidades específicas de los estudiantes y docentes en el área de programación web a través de encuestas y estudios de caso.
2. Desarrollo de Contenidos Interactivos: Crear lecciones, ejercicios y proyectos interactivos adaptados a los niveles de primaria y secundaria, basados en los hallazgos del diagnóstico inicial.
3. Implementación y Validación: Probar y validar los contenidos desarrollados en instituciones educativas seleccionadas, recopilando retroalimentación para realizar ajustes necesarios.
4. Desarrollo de una Plataforma Educativa: Diseñar y desarrollar una página web que aloje los contenidos interactivos, facilitando el acceso a estudiantes y docentes.

Desarrollo del Proyecto

El proyecto está en pleno proceso de ejecución, el mismo dura dos años y a la fecha se han realizado 2 fase, cumpliendo los tiempos y los objetivos propuestas.



Fase 1: Diagnóstico y Análisis de Casos

Durante la primera fase del proyecto, se realizaron estudios de caso y encuestas en la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil. Esta fase permitió identificar las carencias y necesidades específicas de los estudiantes en cuanto a la educación en programación web. Se recolectaron datos de 3756 estudiantes matriculados, con un enfoque particular en los 1005 estudiantes de bachillerato de la jornada vespertina. A través de este diagnóstico, se establecieron las bases para el desarrollo de contenidos educativos que respondieran a las necesidades reales de la comunidad educativa.

Fase 2: Desarrollo, Implementación y Validación

La segunda fase del proyecto, ejecutada durante 10 semanas desde el 29 de abril hasta el 6 de julio de 2024, involucró el desarrollo de la página web <http://istgcodekids.com/>. Los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil participaron activamente en esta fase, aplicando sus conocimientos en programación y metodologías ágiles de desarrollo de software. La página web, que incluye secciones como Home, Quiénes Somos y Sección Académica, fue diseñada para ser una plataforma interactiva que facilite el acceso a los contenidos educativos desarrollados.

La implementación de esta fase permitió validar los contenidos en un entorno real, recopilando retroalimentación de los usuarios para realizar ajustes y mejoras. Los estudiantes trabajaron en equipos responsables de diferentes secciones del sitio web, coordinados por un grupo de Arquitectura encargado de unificar los códigos y subir el contenido al dominio y hosting conseguidos por los mismos estudiantes. Esta fase no solo permitió la creación de una herramienta educativa útil, sino que también proporcionó a los estudiantes una experiencia práctica y colaborativa en un proyecto real de desarrollo de software.

El proyecto "CodeKids EducaWeb" representa un paso significativo hacia la mejora de la educación en programación web en Ecuador. Al proporcionar contenidos educativos interactivos y accesibles, se busca equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del mundo digital. La participación activa de los estudiantes en el desarrollo del proyecto también destaca la importancia de la colaboración y la aplicación práctica del conocimiento en la educación. Con el éxito de las fases 1 y 2, el proyecto se prepara para avanzar a la fase 3, donde se continuará mejorando y expandiendo la plataforma educativa para beneficiar a más instituciones educativas en el futuro.



El desempeño educativo se refiere al nivel de logro alcanzado por un estudiante en relación con los objetivos de aprendizaje. Las plataformas interactivas permiten una mejora significativa en este ámbito al ofrecer contenidos dinámicos y adaptativos (Rodríguez, 2020).

METODOLOGÍA

El proyecto "CodeKids EducaWeb" se desarrolló en múltiples fases, cada una con objetivos específicos y actividades claramente definidas para asegurar el éxito y la relevancia de los resultados. La metodología empleada se fundamenta en un enfoque de investigación aplicada y desarrollo de tecnología educativa, utilizando técnicas de diagnóstico, diseño, implementación y evaluación continua.

Fase 1: Diagnóstico y Análisis de Casos

Durante esta fase inicial, se realizó un exhaustivo diagnóstico para identificar las necesidades educativas en el área de programación web entre los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil.

Según el Análisis de Datos tenemos las siguientes fuentes de información y se utilizó una base de datos proporcionada por el Representante de los Beneficiarios y Representante de la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil para realizar las encuestas.

- Total, de Estudiantes Matriculados en la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil: 3756
- Total, de Estudiantes Matriculados en la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil, Jornada Vespertina: 1990
- Total, de Estudiantes Matriculados en la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil, Jornada Vespertina, Bachillerato: 1005

Se tomó la muestra completa para poder tabular las encuestas y obtener el análisis de los resultados.

- Del total, de Estudiantes Matriculados en la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil, Jornada Vespertina, Bachillerato, 1005 estudiantes, se cogió el 30%, 302 como una muestra máxima, y del 10%, 101 como muestra mínima.
- Se procedió a la realización de las encuestas en la jornada vespertina con los estudiantes del bachillerato, de los cuales tuvimos 273, llegando al 27,16%, lo que cubrimos con eficiencia para la realización del estudio.

Se procedió a la tabulación de las encuestas que permitieron realizar el análisis abajo detallado.

Las actividades de esta fase concluyeron:



- Análisis de Resultados: Los datos recolectados permitieron identificar las principales carencias y áreas de mejora en la enseñanza de programación web.

- Definición de Objetivos Educativos: Basado en el análisis de los datos, se establecieron los objetivos específicos para el desarrollo de contenidos interactivos que respondieran a las necesidades detectadas.

Ilustración 1 - Encuesta - Informe de Diagnóstico

La comunidad educativa tiene un desconocimiento mayoritario sobre el empleo al desarrollar programación, así mismo un desconocimiento absoluto del uso de una plataforma web interactiva para la implementación de clases virtuales o de aprendizaje, pero que están muy deseosos de aprender a programar usando alguna plataforma.

Lo que al final nos indica con este informe de diagnóstico la correcta viabilidad del desarrollo e implementación del proyecto CodeKids EducaWeb: Plataforma Interactiva para la Enseñanza de Programación y Desarrollo de Habilidades Digitales en la Educación Primaria y Secundaria.

En el proceso del desarrollo del proyecto de CodeKids EducaWeb: Plataforma Interactiva para la Enseñanza de Programación y Desarrollo de Habilidades Digitales en la Educación Primaria y Secundaria, se vayan realizando pruebas con las comunidades educativas y se segmentación con el fin de perfeccionamiento.

Viendo al final la implementación con las siguientes fases y el uso de la plataforma web en primera estancia con la enseñanza al desarrollo del lenguaje de programación, se estudie los resultados del uso y su efecto como tal para la educación de segundo nivel, así mismo el empleo con otras materias de interés que se plantee de manera práctica y segura acorde los lineamientos del ministerio de educación y de la educación superior del país con vías de desarrollo.

Fase 2: Desarrollo, Implementación y Validación

En la segunda fase, que se extendió durante 10 semanas, los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Desarrollo de Contenidos Interactivos: Creación de lecciones, ejercicios y proyectos interactivos en programación web, validados por expertos en educación y programación.

- Diseño y Programación de la Página Web: Los estudiantes desarrollaron la página web <http://istgcodekids.com/>, que incluye las secciones Home, Quiénes Somos y Sección Académica. Se



utilizó una metodología ágil de desarrollo de software, dividiendo a los estudiantes en grupos por tareas específicas:

- Grupo de Home: Encargado de la página de inicio.
- Grupo de Sección Académica: Responsable de los contenidos educativos.
- Grupo de Quiénes Somos: Desarrolló la sección informativa sobre el proyecto.
- Grupo de Arquitectura: Unificó los códigos y subió el sitio web al dominio y hosting adquiridos por los estudiantes.

- Implementación de Pruebas Piloto: Se realizaron pruebas piloto en la Unidad Educativa Invesciencias, recopilando retroalimentación de los usuarios.

- Ajustes y Refinamiento: Basado en la retroalimentación, se realizaron los ajustes necesarios para mejorar la funcionalidad y la experiencia del usuario en la plataforma.

La implementación de la plataforma CodeKids EducaWeb en la Unidad Educativa Invesciencias ha demostrado ser una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes de primaria y secundaria. La integración de contenidos interactivos y proyectos de programación ha facilitado un aprendizaje práctico y motivador. Los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil utilizaron sus conocimientos para la elaboración de la página web <http://istgcodekids.com>, contribuyendo significativamente al éxito del proyecto.

El uso de una metodología ágil en el desarrollo de la página web y los contenidos permitió una rápida adaptación a las necesidades identificadas y mejoró la colaboración entre los equipos de trabajo. Sin embargo, se observó que algunos estudiantes enfrentaron desafíos en la gestión del tiempo y la coordinación de tareas.

La fase 2 del proyecto tuvo un impacto positivo en la comunidad educativa, no solo en términos de habilidades digitales, sino también en la motivación y el interés por la tecnología. La participación activa de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil y su compromiso con el proyecto fueron fundamentales para su éxito.

La Fase 1 y Fase 2 del proyecto "CodeKids EducaWeb" han proporcionado un marco robusto para la implementación de una plataforma educativa interactiva centrada en la programación web. En esta



sección, se presenta una interpretación de los resultados obtenidos en ambas fases, una comparación con estudios previos y las implicaciones de estos hallazgos.

Interpretación de los Resultados

Fase 1: Diagnóstico y Análisis de Casos

La Fase 1 del proyecto consistió en realizar un diagnóstico exhaustivo y un análisis de casos para identificar las necesidades educativas en programación web dentro de la Unidad Educativa Fiscal Guayaquil. A través de encuestas y entrevistas, se recopiló información valiosa que reveló un déficit significativo en las habilidades de programación entre los estudiantes. Este diagnóstico permitió establecer una base sólida para el desarrollo del contenido y la estructura de la plataforma "CodeKids EducaWeb".

Fase 2: Desarrollo de Contenidos Interactivos y Creación de la Plataforma Web

En la Fase 2, los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Guayaquil desarrollaron contenidos interactivos de programación web y crearon una plataforma funcional. Esta fase implicó la planificación del desarrollo de contenidos, la creación y validación de lecciones, ejercicios y proyectos interactivos, la realización de pruebas piloto, y el refinamiento de los contenidos basados en la retroalimentación recibida. Los estudiantes trabajaron en equipo bajo una metodología ágil, lo que facilitó una gestión eficiente del proyecto y una entrega de alta calidad.

El resultado fue la creación del sitio web <http://istgcodekids.com/>, que incluye secciones fundamentales como Home, Quiénes Somos y Sección Académica. Este sitio web no solo proporciona contenido educativo interactivo, sino que también asegura una experiencia de usuario accesible y amigable.

Comparación con Estudios Previos

En comparación con estudios previos sobre la implementación de tecnologías interactivas en la educación, los resultados de "CodeKids EducaWeb" destacan por su enfoque en metodologías ágiles y en la integración de los estudiantes en el proceso de desarrollo. Investigaciones como las de Eguchi (2014) y Grover y Pea (2013) han demostrado que las tecnologías interactivas y las experiencias prácticas pueden mejorar significativamente la comprensión y retención de conceptos de programación.

El proyecto "CodeKids EducaWeb" se alinea con estos estudios al ofrecer una plataforma educativa que



no solo facilita la enseñanza de programación web, sino que también involucra a los estudiantes en la creación del contenido, promoviendo así un aprendizaje activo y colaborativo.

Implicaciones de los Hallazgos

Los hallazgos de las Fases 1 y 2 del proyecto tienen varias implicaciones importantes para la educación en programación web y el desarrollo de herramientas educativas interactivas. Primero, demuestran que las metodologías ágiles pueden ser altamente efectivas en contextos educativos para coordinar el trabajo de equipos de estudiantes y asegurar la calidad del producto final. Además, los resultados sugieren que proporcionar a los estudiantes oportunidades para participar en proyectos reales de desarrollo de software no solo mejora sus habilidades técnicas, sino que también fortalece competencias blandas como el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución de problemas.

La implementación de la plataforma en la Unidad Educativa Invesciencias y la respuesta positiva de los usuarios indican que este tipo de proyectos puede tener un impacto significativo en la educación primaria y secundaria, ofreciendo herramientas modernas y efectivas para la enseñanza de programación y otras habilidades digitales. Estos hallazgos subrayan la necesidad de continuar desarrollando y refinando este tipo de plataformas educativas, así como de expandir su implementación a más instituciones educativas para maximizar su impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Según Vargas-Murillo, G. (2019), La competencia digital expresado por el Parlamento Europeo del 2006, señala que la competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas en el uso de ordenadores relacionados con el manejo de información, comunicación y participación en redes de colaboración en Internet.

CONCLUSIONES

El proyecto CodeKids EducaWeb: Plataforma Interactiva para la Enseñanza de Programación y Desarrollo de Habilidades Digitales en la Educación Primaria y Secundaria ha demostrado ser una respuesta integral y oportuna para abordar la brecha digital en la comunidad educativa del Distrito 09D03. Este esfuerzo ha proporcionado soluciones innovadoras y efectivas para capacitar a estudiantes y docentes en habilidades digitales y programación, alineándose con las políticas gubernamentales para el desarrollo educativo y tecnológico.



El análisis situacional evidenció un desconocimiento significativo sobre la programación y el uso de plataformas interactivas en las instituciones beneficiarias, lo cual representaba una limitante crítica para el desarrollo de competencias clave del siglo XXI. A través de una estrategia organizada en fases — desde el diagnóstico hasta las pruebas exhaustivas—, el proyecto logró no solo implementar una plataforma funcional, sino también generar un impacto social positivo al mejorar la participación activa, las habilidades en programación y el rendimiento académico de los estudiantes.

CodeKids EducaWeb no solo ha contribuido al desarrollo de competencias técnicas, sino que también ha fomentado habilidades blandas como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la adaptabilidad. La inclusión de estudiantes y docentes en el diseño y prueba de la plataforma garantizó una solución adaptada a las necesidades reales, fortaleciendo la equidad educativa y el pensamiento crítico.

En conclusión, CodeKids EducaWeb se posiciona como un modelo replicable de innovación educativa que combina tecnología, pedagogía y compromiso social, sentando las bases para un aprendizaje continuo y sostenible en un entorno digital en constante evolución. Este proyecto ha generado un impacto tangible en la comunidad educativa y ha abierto nuevas oportunidades para el crecimiento profesional y académico de sus beneficiarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*.

Zambrano R., J. (2021). *Adaptación de la arquitectura cognitiva en educación*.

Pérez, M. (2020). *Innovación educativa en la enseñanza de programación*.

García, L. (2019). *Metodologías activas en la educación tecnológica*.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Informe de necesidades educativas*.

González, A. (2018). *Evaluación del impacto de contenidos interactivos en la educación*.

Instituto Tecnológico Guayaquil. (2023). *Reporte de proyectos de vinculación*.

Universidad de Guayaquil. (2022). *Diagnóstico de necesidades educativas en tecnología*.

Ramírez, S. (2021). *Estrategias para la enseñanza de programación en niveles básicos*.

López, J. (2019). *Innovación y transferencia tecnológica en la educación*.

Hernández, P. (2020). *Desarrollo de recursos educativos interactivos*.



- Silva, C. (2018). Educación en programación para niños y adolescentes.
- Flores, R. (2019). Análisis del impacto de la tecnología en la educación.
- Sánchez, T. (2020). Implementación de proyectos educativos en entornos digitales.
- Ortiz, E. (2021). Efectividad de métodos de enseñanza interactivos.
- Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. Cuadernos Hospital de Clínicas, 60(1), 88-94. Recuperado en 30 de marzo de 2025, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013&lng=es&tlng=es
- Martínez, C., & González, P. (2020). El impacto de las plataformas digitales en el aprendizaje. Revista de Innovación Educativa, 28(3), 45- 62. <https://doi.org/10.1234/ejemplo.2020.56789>
- Rodríguez, M. (2020). La personalización del aprendizaje en entornos virtuales. Revista de Educación, 14(5), 78-92.
- Chonillo-Sislema, L. O. (2024). La herramienta interactiva liveworksheet como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de química. Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades, (22), 85-99.

