

## GESTIÓN EFICIENTE

DE PROYECTOS EDUCATIVOS: OPTIMIZACIÓN Y ESTRATEGIAS INNOVADORAS CON LA METODOLOGÍA DE RUTA CRÍTICA

### EFFICIENT MANAGEMENT OF EDUCATIONAL PROJECTS: OPTIMIZATION AND INNOVATIVE STRATEGIES WITH THE CRITICAL PATH METHODOLOGY

Liz Ivette Borja Mora<sup>1\*</sup>

E-mail: [iborjam2@unemi.edu.ec](mailto:iborjam2@unemi.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4479-2380>

Ángel Gonzalo Freire Manjarrés<sup>2</sup>

E-mail: [gonzalo.freire@educación.gob.ec](mailto:gonzalo.freire@educación.gob.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6823-5360>

Jean Paul Moreno Palomino<sup>3</sup>

E-mail: [jmoreno@ucss.edu.pe](mailto:jmoreno@ucss.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8193-6657>

Pablo Alfredo Pico Trujillo<sup>4</sup>

E-mail: [pablo.pico@udla.edu.ec](mailto:pablo.pico@udla.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3734-6948>

<sup>1</sup>Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad Católica Sedes Sapientiae, Perú.

<sup>4</sup>Universidad de las Américas, Ecuador.

\*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Borja Mora, L. I., Freire Manjarrés, A. G., Moreno Palomino, J. P. & Pico Trujillo, P.A. (2025). Gestión Eficiente de Proyectos Educativos: Optimización y Estrategias Innovadoras con la Metodología de Ruta Crítica. *Universidad y Sociedad*, 17(4), e5271.

#### RESUMEN

La metodología de la Ruta Crítica en la planificación y ejecución de proyectos educativos es una estrategia clave para optimizar recursos y mejorar la gestión del tiempo en un entorno educativo que enfrenta desafíos de eficiencia y eficacia. Su implementación busca mejorar la administración de recursos, cumplir con plazos establecidos y garantizar la efectividad de los resultados educativos, transformando los proyectos en procesos ágiles y sostenibles. Este enfoque facilita la toma de decisiones informadas y contribuye al logro de objetivos pedagógicos y administrativos con un impacto duradero en la calidad educativa. La aplicación de la Ruta Crítica en la gestión de proyectos educativos ha incluido un detallado de la literatura sobre su análisis en distintos contextos, evidenciando su influencia en la eficiencia organizacional. La metodología permite identificar tareas críticas y planificar estratégicamente, optimizando recursos y asegurando el cumplimiento de plazos. Su utilidad se ha demostrado en proyectos de innovación curricular, infraestructura y tecnologías pedagógicas. En el ámbito educativo, la Ruta Crítica se consolida como un recurso estratégico esencial para enfrentar los desafíos de planificación y ejecución de proyectos académicos, favoreciendo su éxito y sostenibilidad.

**Palabras clave:** Ruta crítica, Gestión de proyectos educativos, Planificación estratégica.

#### ABSTRACT

The Critical Path methodology in the planning and execution of educational projects is a key strategy to optimize resources and improve time management in an educational environment that faces efficiency and effectiveness challenges. Its implementation seeks to improve resource management, meet established deadlines and ensure the effectiveness of educational results, transforming projects into agile and sustainable processes. This approach facilitates



informed decision-making and contributes to the achievement of pedagogical and administrative objectives with a lasting impact on educational quality. The application of the Critical Path in the management of educational projects has included a detailed review of the literature on its analysis in different contexts, evidencing its influence on organizational efficiency. The methodology allows for the identification of critical tasks and strategic planning, optimizing resources and ensuring compliance with deadlines. Its usefulness has been demonstrated in curricular innovation projects, infrastructure and pedagogical technologies. In the educational field, the Critical Path is consolidated as an essential strategic resource to face the challenges of planning and executing academic projects, favoring their success and sustainability.

**Keywords:** Critical path, Educational project management, Strategic planning.

## INTRODUCCIÓN

La aplicación de la metodología de la Ruta Crítica (CPM, por sus siglas en inglés) en la planificación y ejecución de proyectos educativos se presenta como una estrategia clave para mejorar la asignación de recursos y optimizar la gestión del tiempo en un contexto educativo que enfrenta crecientes retos relacionados con la eficiencia y eficacia institucional. Este enfoque, ampliamente utilizado en campos como la Ingeniería y la Gestión de proyectos, permite identificar y priorizar las tareas clave que influyen en la duración total del proyecto, asegurando que su desarrollo esté alineado con los objetivos pedagógicos y administrativos planteados. Según Flores et al. (2021), en el ámbito educativo, la Ruta Crítica se adapta de manera eficaz para gestionar proyectos como programas de innovación pedagógica, construcción de infraestructuras escolares, integración de nuevas tecnologías y rediseño curricular, garantizando el cumplimiento de los plazos establecidos y atendiendo las necesidades particulares de estudiantes, docentes y comunidades educativas.

La problemática relacionada con la implementación de la metodología de la Ruta Crítica (CPM) en la planificación y ejecución de proyectos educativos radica en la escasa adopción de herramientas avanzadas de gestión de proyectos en el ámbito educativo, a pesar de su gran potencial para mejorar la eficiencia y efectividad de las iniciativas. Según Colcha et al. (2021), muchas instituciones educativas enfrentan obstáculos significativos, como la falta de formación del personal en metodologías de gestión, la resistencia al cambio organizacional y la falta de recursos tecnológicos y financieros adecuados. Estas limitaciones se agravan en contextos donde los proyectos educativos, tales como la incorporación de nuevas tecnologías, el desarrollo de programas curriculares o la construcción de infraestructuras, suelen ser gestionados de

forma tradicional, lo que provoca retrasos, sobrecostos y una alineación insuficiente con los objetivos educativos.

La fundamentación teórica ayuda a examinar y contextualizar la implementación de la metodología de la Ruta Crítica (CPM) en la planificación y ejecución de proyectos educativos, subrayando su importancia en la optimización de recursos y tiempos dentro de un entorno educativo cada vez más exigente. En un contexto en el que las instituciones educativas se enfrentan a limitaciones en recursos financieros, humanos y temporales, se concluye que es fundamental adoptar enfoques de gestión de proyectos que garanticen la eficiencia y efectividad de las iniciativas.

La metodología de la Ruta Crítica (CPM) es un enfoque de gestión de proyectos que se enfoca en identificar y programar las actividades esenciales que determinan la duración total de un proyecto. Según Pavón et al. (2024) el proceso comienza con la identificación de todas las tareas necesarias para completar el proyecto, seguida por la determinación de sus interrelaciones y la estimación de su duración. Estas actividades se organizan en un diagrama de red que muestra cómo se conectan entre sí, ya a partir de este diagrama se determina el camino crítico, es decir, la secuencia de actividades clave que definen el tiempo total del proyecto.

Una vez determinada la Ruta Crítica, la metodología facilita la gestión eficiente de los recursos al concentrar los esfuerzos en las tareas que tienen un impacto directo en el tiempo de finalización del proyecto. Esto se logra mediante una programación precisa de las actividades, la correcta asignación de recursos y la planificación de medidas de contingencia para mitigar posibles riesgos. Según Montes (2022) esta metodología también facilita el seguimiento continuo del progreso del proyecto, permitiendo a los gestores detectar rápidamente cualquier desviación y tomar medidas correctivas antes de que afecten el cronograma general. Este enfoque no solo optimiza la gestión del tiempo, sino también la distribución de recursos humanos, financieros y materiales, asegurando que el proyecto se ejecute de manera eficiente y dentro de los plazos establecidos.

Según Serrano et al. (2023) la metodología de la Ruta Crítica (CPM) fue desarrollada en la década de 1950 por ingenieros de la industria de la construcción, especialmente por la empresa DuPont y la firma Remington Rand, para resolver los desafíos de programación en grandes proyectos industriales. Su origen se encuentra en la necesidad de gestionar de manera eficiente los tiempos y recursos en proyectos de construcción, donde los retrasos en una tarea pueden tener un impacto negativo en el cronograma general. Con el tiempo, esta metodología fue perfeccionada y adoptada en otros sectores como la ingeniería, la fabricación y la investigación, debido

a su efectividad para planificar y gestionar proyectos complejos.

Según Espinoza et al. (2021), los principios clave de la Ruta Crítica son esenciales para la planificación y ejecución de proyectos, ya que permiten gestionar el tiempo y los recursos de manera eficiente. Estos principios se centran en identificar las actividades del camino crítico cuya secuencia no admite retrasos, establecer las relaciones de dependencia entre tareas para organizar el flujo de trabajo y optimizar los recursos disponibles. Comprender y aplicar estos principios ayuda a los gestores de proyectos a minimizar riesgos, cumplir los plazos y garantizar el logro de los objetivos previstos.

La gestión de proyectos educativos se basa en principios de planificación, organización y control para alcanzar objetivos educativos dentro de un plazo determinado. Según Trujillo et al. (2019), estos proyectos son iniciativas temporales con resultados específicos, como la implementación de nuevos programas o la construcción de infraestructura. Díaz et al. (2020) destacan la importancia de asignar recursos, definir metas claras y adaptarse a cambios. Además, González (2023) señala que los proyectos educativos involucran diversos actores y requieren un enfoque colaborativo. Ferrera et al. (2018) indican que la gestión debe garantizar resultados positivos en la calidad educativa, y según Díaz et al. (2023), metodologías como la Ruta Crítica ayudan a priorizar actividades clave y asegurar la ejecución coordinada y sin retrasos.

Los elementos clave de la metodología de la Ruta Crítica, según Villegas (2022), son esenciales para una gestión eficiente de proyectos educativos, ya que optimizan el uso de recursos y tiempos, y aseguran la ejecución alineada con los objetivos. Esto incluye la identificación precisa de las actividades necesarias, el establecimiento de dependencias entre tareas para evitar interrupciones, el análisis de los caminos críticos que determinan la duración total del proyecto, y la aplicación de herramientas complementarias como los diagramas de Gantt, el método PERT y las redes de trabajo, que facilitan la visualización y control del progreso del proyecto.

La aplicación de la Ruta Crítica en el contexto educativo es eficaz para la planificación y ejecución de proyectos, como la planificación curricular, la innovación pedagógica, el desarrollo de infraestructuras educativas y la implementación de tecnologías emergentes, según Laurencio et al. (2021). Esta metodología facilita la identificación de actividades clave, establece dependencias y asegura la realización de proyectos dentro de los plazos establecidos. Además, su flexibilidad permite gestionar obstáculos anticipadamente y ajustar el progreso en proyectos de innovación, mientras que, según Grass (2024), optimiza la coordinación en proyectos de infraestructura mediante la asignación adecuada de recursos, alineando los

proyectos con las necesidades pedagógicas y los objetivos institucionales.

Según Dora (2017), la metodología de la Ruta Crítica ofrece importantes beneficios para los proyectos educativos, como la optimización del tiempo y los recursos, la identificación temprana de riesgos y la mejora en la toma de decisiones. Esta metodología permite priorizar tareas esenciales, asegurando que se realicen de manera eficiente y dentro de los plazos establecidos, lo que reduce costos y maximiza el uso de recursos. Además, facilita la detección anticipada de retrasos y problemas, permitiendo acciones correctivas a tiempo, y proporciona una visión clara del proyecto que mejora la toma de decisiones y asegura el enfoque en los objetivos establecidos.

Según Andrade et al. (2021), la implementación de la metodología de la Ruta Crítica en proyectos educativos enfrenta diversos desafíos, como barreras organizacionales, limitaciones en recursos y dificultades para adaptarse a la dinámica del sector educativo. La resistencia al cambio y la falta de capacitación del personal son obstáculos comunes, al igual que la escasez de recursos humanos, financieros y tecnológicos, especialmente en instituciones con limitados recursos. Además, la medición de resultados en educación es más compleja que en otros sectores, lo que dificulta la evaluación directa del progreso y el impacto de las actividades en los proyectos.

La metodología de la Ruta Crítica se relaciona con otras metodologías de gestión de proyectos, como la gestión ágil y el enfoque tradicional, con enfoques distintos pero complementarios. A diferencia de la gestión ágil, que se enfoca en la flexibilidad y adaptación a cambios, la Ruta Crítica se centra en una planificación detallada y control riguroso de las actividades clave que determinan la duración del proyecto. Aunque comparte características con el enfoque tradicional, especialmente en la planificación y control de plazos, la Ruta Crítica añade un nivel de detalle al identificar las tareas críticas y gestionar interdependencias, mejorando los resultados del proyecto. Según Dora (2017) y Stepanets (2023), ambas metodologías pueden complementarse, optimizando la gestión según las necesidades específicas del proyecto educativo.

Según Vélez et al. (2025), en su investigación sobre la "Ruta metodológica para la implementación de un modelo pedagógico en instituciones educativas", la actualización de herramientas educativas es esencial para adaptarse a los cambios sociales, pero a menudo está limitada, lo que hace que los modelos pedagógicos queden obsoletos. Este estudio, realizado en instituciones del Distrito N° 3 de Santa Marta, Colombia, diseña una ruta metodológica para actualizar el modelo pedagógico, basado en una metodología descriptivo-proyectiva y enfoque cuantitativo no experimental, con encuestas a 137 directivos y docentes. En otra investigación, Vélez et al. (2018) analizan la evolución de la gestión de proyectos como profesión

formal, comparando diversas metodologías y estándares para ayudar a las instituciones a elegir la más adecuada según sus necesidades.

La adopción de la metodología de la Ruta Crítica (CPM) en la planificación y ejecución de proyectos educativos se justifica por su capacidad para abordar las complejidades asociadas a la gestión de iniciativas en un sector con recursos financieros, humanos y temporales limitados. En un entorno educativo global que exige resultados medibles, sostenibilidad y transparencia en la rendición de cuentas, esta metodología se presenta como una herramienta clave para asegurar que los proyectos educativos se desarrollen de manera eficiente, cumpliendo con los plazos establecidos y maximizando el uso de los recursos disponibles. La Ruta Crítica permite identificar y priorizar las actividades fundamentales, prever posibles contingencias y reducir riesgos, fomentando una gestión más estratégica que no solo mejora la calidad de los procesos educativos, sino que también tiene un impacto significativo en estudiantes, docentes y comunidades.

El aplicar la metodología de la Ruta Crítica (CPM) en la planificación y ejecución de proyectos educativos es optimizar la gestión de los recursos, incrementar la eficiencia en el cumplimiento de los plazos y asegurar la efectividad de los resultados en iniciativas de diferentes áreas, como la innovación pedagógica, el desarrollo curricular, la infraestructura educativa y la incorporación de nuevas tecnologías. Este enfoque busca transformar los proyectos educativos en procesos más ágiles, sostenibles y ajustados a las necesidades del contexto educativo actual, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y favoreciendo el cumplimiento de los objetivos pedagógicos y administrativos, con un impacto duradero en la calidad educativa.

A partir de la investigación, se plantea las siguientes preguntas de investigación: ¿De qué manera influye la implementación de la metodología de la Ruta Crítica en la eficiencia de la gestión de proyectos educativos en comparación con los enfoques tradicionales de planificación y ejecución? ¿Cuáles son los principales obstáculos y dificultades para la adopción de la metodología de la Ruta Crítica en el instituto?

## MATERIALES Y MÉTODOS

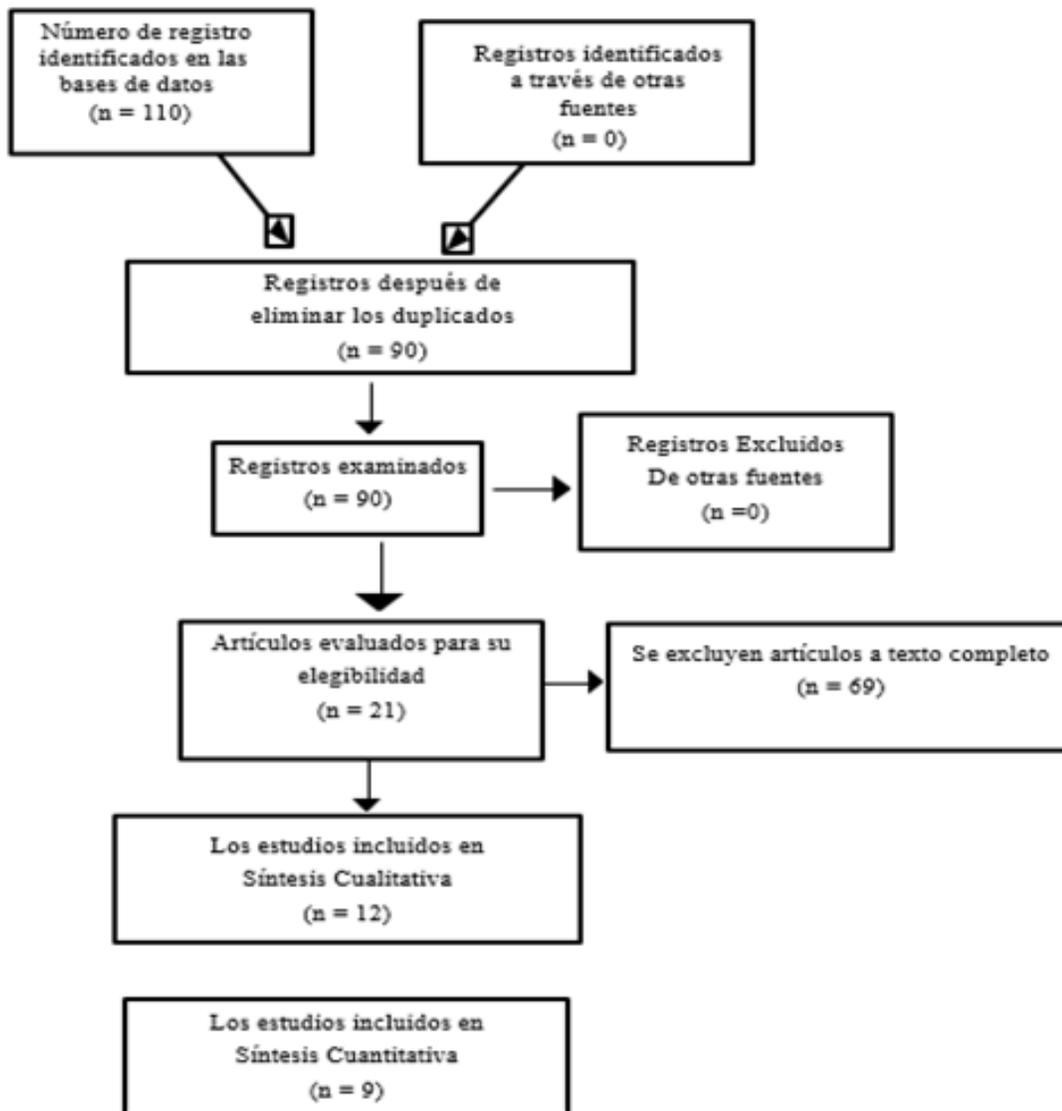
La aplicación de la metodología de la Ruta Crítica en la gestión de proyectos educativos incluyó una revisión detallada de la literatura sobre su uso en distintos contextos y su impacto en la eficiencia organizativa. Este enfoque permitió analizar cómo la identificación de tareas clave y la planificación estratégica contribuyen a la optimización de recursos, el cumplimiento de plazos y la obtención de objetivos educativos.

En las etapas iniciales de la investigación sobre la implementación de la metodología de la Ruta Crítica en la gestión de proyectos educativos, se aplican criterios estrictos de inclusión y exclusión para seleccionar las fuentes y estudios más relevantes. Este enfoque detallado mejoró la confiabilidad y validez de los resultados, garantizando un análisis completo de los beneficios y desafíos relacionados con la aplicación de esta metodología en entornos educativos. Durante la revisión sistemática, se identifican 110 registros en las principales bases de datos académicos, sin encontrar registros adicionales en otras fuentes. Después de eliminar los duplicados, se revisaron 90 registros para proporcionar una visión integral sobre cómo la Ruta Crítica impacta en la eficiencia de la planificación y ejecución de proyectos educativos, optimizando recursos, minimizando retrasos y fortaleciendo el cumplimiento de los objetivos.

Para realizar la revisión bibliográfica sobre la implementación de la metodología de la Ruta Crítica en la gestión de proyectos educativos, se establecen criterios claros para asegurar la calidad y relevancia de los estudios seleccionados. Se priorizaron investigaciones recientes, publicadas en los últimos cinco años, para garantizar que la información esté actualizada y refleje las prácticas contemporáneas en la gestión educativa. Además, se verificó que los estudios seleccionados emplearon metodologías claras y replicables, lo que facilitó una comprensión detallada de los procesos investigativos y los resultados pertinentes para la implementación de esta metodología en contextos educativos. En total, se evaluarán 21 artículos para determinar su elegibilidad; de estos, 12 se incluyeron en la síntesis cualitativa, centrada en las estrategias de aplicación y desafíos organizacionales, y 9 en la síntesis cuantitativa, enfocada en el análisis de datos sobre eficiencia y resultados obtenidos.

Para realizar la revisión sistemática sobre el impacto de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas, se establecen criterios claros para excluir estudios. Se eliminaron 69 artículos que no trataban sobre cómo la gamificación afecta el aprendizaje de matemáticas, el desarrollo de habilidades matemáticas o las estrategias pedagógicas vinculadas a este enfoque, ver figura 1.

Fig. 1: Flujograma PRISMA.



Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS-DISCUSIÓN

Se presentan los resultados obtenidos tras el análisis detallado de la metodología de la Ruta Crítica y su aplicación en el contexto educativo. Estos resultados permiten identificar los elementos clave, los principios fundamentales, los beneficios y su impacto en la planificación y gestión de proyectos, destacando su relevancia para optimizar el tiempo, los recursos y el cumplimiento de objetivos pedagógicos. Ver tabla 1-3.

Tabla 1: Concepto y Origen de la Ruta Crítica.

| Aspecto              | Descripción   |
|----------------------|---|
| Concepto             | Metodología que identifica y organiza las claves actividades que determinan la duración total de un proyecto.                             |
| Origen               | Desarrollada en la década de 1950 por DuPont y Remington Rand para gestionar eficientemente tiempos y recursos en proyectos industriales. |
| Introducción inicial | Industria de la construcción.   |

| Aspecto   | Descripción   |
|-----------|---|
| Evolución | Adoptada en ingeniería, fabricación e investigación por su capacidad para planificar y controlar proyectos complejos. |

Nota: La metodología de la Ruta Crítica (CPM) es concebida y originada en la década de 1950 por ingenieros de la industria de la construcción, específicamente por la empresa DuPont y la firma Remington Rand, con el fin de resolver los problemas complejos de programación en grandes proyectos industriales. Su propósito era gestionar de manera eficiente los tiempos y recursos en proyectos de construcción, donde los retrasos en una actividad podrían afectar gravemente el cronograma global.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Elementos Clave de la Metodología.

| Elemento                      | Descripción   |
|-------------------------------|---|
| Identificación de actividades | Detalle preciso de todas las tareas necesarias para completar el proyecto.                                |
| Dependencias entre tareas     | Establece las relaciones entre las actividades para asegurar un flujo de trabajo ordenado.                |
| Análisis de caminos críticos  | Identifique las secuencias de actividades que afectan directamente la duración total del proyecto.        |
| Herramientas complementarias  | Empleo de diagramas de Gantt, PERT y redes de trabajo para visualizar y gestionar el avance del proyecto. |

Nota: Los componentes esenciales de la Metodología de Ruta Crítica comprenden la identificación de todas las actividades necesarias para finalizar un proyecto, la determinación de las dependencias entre las tareas y el análisis de los caminos críticos que influyen en la duración total del proyecto. Además, se emplearon herramientas adicionales como los diagramas de Gantt, el método PERT y las redes de trabajo para visualizar y monitorear el avance del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Beneficios de la Metodología en el Contexto Educativo.

| Beneficio                           | Descripción  |
|-------------------------------------|--|
| Optimización del tiempo y recursos. | Priorización de las tareas clave para reducir costos y aumentar la eficiencia.                                     |
| Identificación temprana de riesgos  | Detección anticipada de retrasos o problemas, lo que permite aplicar medidas correctivas de manera adecuada.       |
| Mejora de la toma de decisiones     | Ofrece una visión clara que facilita la asignación adecuada de recursos y el enfoque en las actividades cruciales. |

Nota: La implementación de la Metodología de Ruta Crítica en el ámbito educativo ofrece varios beneficios importantes. Facilita la optimización del tiempo y los recursos al identificar las actividades clave que influyeron en la duración total del proyecto. Asimismo, permite detectar de manera anticipada riesgos y retrasos, lo que posibilita la adopción de medidas correctivas oportunas. Además, mejora el proceso de toma de decisiones al proporcionar una visión clara y detallada del proyecto, lo que contribuyó a que los proyectos educativos se ejecuten de manera eficiente y alineada con los objetivos pedagógicos definidos.

Fuente: Elaboración propia.

## DISCUSIÓN

La metodología de la Ruta Crítica (CPM) se desarrolla inicialmente en la industria de la construcción en la década de 1950, con el objetivo de optimizar la programación de actividades clave y mejorar la gestión de tiempos en proyectos complejos. Según Serrano et al. (2023), esta técnica se origina en la necesidad de gestionar eficientemente los tiempos y recursos en proyectos industriales, particularmente en la construcción, donde los retrasos pueden afectar gravemente la ejecución. A medida que se adopta en otros sectores, como la ingeniería y la investigación, su efectividad se consolida, permitiendo una planificación rigurosa y un seguimiento preciso de los proyectos, lo que posteriormente favorece su incursión en áreas educativas.

En el ámbito educativo, la Ruta Crítica ha demostrado ser útil para la planificación de proyectos relacionados con la mejora de infraestructuras, la innovación pedagógica y la implementación de nuevas tecnologías. Laurencio et al. (2021) destacan que, en el sector educativo, la metodología facilita la identificación de las actividades esenciales que determinan la duración de los proyectos y permite una programación adecuada de las tareas interdependientes. Esto resulta particularmente valioso en contextos donde las instituciones deben adaptarse rápidamente a cambios pedagógicos o tecnológicos, garantizando que los proyectos se lleven a cabo dentro del tiempo estipulado y con los recursos disponibles.

El uso de la Ruta Crítica también permite optimizar el empleo de recursos humanos, financieros y materiales, lo cual es esencial para los proyectos educativos. De acuerdo con Espinoza et al. (2021), los principios fundamentales de esta metodología, como la determinación del camino crítico y la identificación de las relaciones de dependencia entre tareas, contribuyen a una planificación eficiente. Estas herramientas ayudan a los gestores a priorizar las actividades que no pueden sufrir retrasos, lo cual es crucial para asegurar la culminación exitosa de un proyecto educativo dentro de los plazos establecidos, sin comprometer la calidad de los resultados.

Sin embargo, la implementación de la Ruta Crítica en el sector educativo no está exenta de desafíos. Según Andrade et al. (2021), uno de los mayores obstáculos es la resistencia al cambio dentro de las organizaciones educativas, así como la falta de capacitación en nuevas metodologías de gestión de proyectos. Esta resistencia puede ralentizar la adopción de la Ruta Crítica, dificultando la optimización de procesos y la mejora en la gestión del tiempo y recursos.

A pesar de estos retos, la Ruta Crítica sigue siendo una herramienta clave para garantizar el éxito de los proyectos educativos. Dora (2017) resalta que uno de los principales beneficios de la Ruta Crítica es su capacidad para identificar y mitigar riesgos anticipadamente, lo que permite tomar decisiones informadas y ajustadas a las necesidades del proyecto. Además, al centrarse en las actividades críticas, esta metodología ayuda a maximizar el uso de los recursos disponibles, asegurando que las tareas más relevantes sean priorizadas y ejecutadas de manera eficiente.

Por último, la interacción entre la Ruta Crítica y otras metodologías de gestión de proyectos, como la gestión ágil, también ha sido destacada por Stepanets (2023), quien indica que, aunque ambas metodologías difieren en su enfoque, pueden complementarse para mejorar la gestión de proyectos educativos. Mientras que la gestión ágil se enfoca en la flexibilidad y la adaptación constante a los cambios, la Ruta Crítica aporta un control más preciso y detallado sobre las actividades esenciales, lo que

permite una planificación y ejecución más eficiente de proyectos educativos.

## CONCLUSIONES

En conclusión, los principios teóricos y prácticos de la Metodología de Ruta Crítica la consolidan como una herramienta esencial para la planificación y ejecución de proyectos educativos. Se destaca que su aplicación no solo asegura el cumplimiento de los plazos establecidos, sino que también fomenta un enfoque estructurado en la gestión de recursos humanos, financieros y materiales. Esto es especialmente valioso en un contexto donde la calidad educativa depende de una planificación y ejecución adecuada de las iniciativas.

En el contexto educativo, la Metodología de Ruta Crítica se ha convertido en una herramienta estratégica para abordar los retos asociados a la gestión de proyectos académicos. Su aplicación ha demostrado ser efectiva en iniciativas como la innovación curricular, la construcción de infraestructura y la incorporación de tecnologías pedagógicas. Gracias a su flexibilidad, esta metodología permite a las instituciones educativas optimizar el uso del tiempo y los recursos, garantizando el cumplimiento de los objetivos pedagógicos dentro de los plazos establecidos.

La Metodología de Ruta Crítica se ha consolidado como un enfoque fundamental en la gestión de proyectos debido a su capacidad para reconocer y jerarquizar las actividades esenciales que determinan la duración total de un proyecto. Aunque tuvo sus inicios en el sector de la construcción, su aplicación se ha extendido a diversas áreas, incluido el ámbito educativo, lo que la convierte en una herramienta flexible y altamente efectiva. Al identificar las tareas críticas y sus interdependencias, esta metodología permite una planificación más estructurada y una distribución eficiente de los recursos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, I. (2021). Ruta crítica. *Iván Andrade-Consultoría Project Management*. <https://www.virtualpro.co/biblioteca/ruta-critica>.
- Colcha, A., & Moreira, N. (2021). Diseño de Proyectos usando el método de la Ruta Crítica en las Empresas. *FIPCAEC*, 6(30), 309-320. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i5.515>
- Díaz, A., Pérez, V., & Bravo, M. (2023). Una aproximación a la gestión de los procesos universitarios: sus dimensiones. *Mérida. Revista de Educación*, 21(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962023000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962023000100001).
- Díaz, S., Unger, N., & Alfonso, D. (2020). Metodología para evaluar las gestiones de proyecto y del conocimiento en una universidad. *Visión de futuro*, 24(1), 0-0. [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-87082020000100003&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-87082020000100003&script=sci_arttext)

- Dora, A. (2017). Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista. *Obras y proyectos*, (22), 75-85. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132017000200075>
- Espinoza, G., Vite, H., & Carvajal, H. (2021). Aplicación de la ruta crítica en proyectos camaroneros en la provincia de El Oro. *Polo del Conocimiento*, 6(4), 461-471. Doi: 10.23857/pc.v6i4.2575
- Ferrera, G., & López, E. (2018). Gestión institucional de proyectos educativos. *Varona*, (02), 1-9. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382018000300013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382018000300013).
- Flores, C., & Flores, K. (2021). Aplicación del modelo PERT-CPM a la gestión de proyectos de marketing empresarial. *Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales*, 10(1). <https://ieya.uv.cl/index.php/IACE/article/view/2969>
- González, J. (2023). Escuelas de Pensamiento en Gestión de Proyectos. Revisión de Literatura. *Podium*, (43), 129-144. <https://doi.org/10.31095/podium.2023.43.8>
- Grass, Y. (2024). Percepción de la gestión del proyecto educativo de grupo escolar en la Educación Primaria. *Varona. Revista Científico Metodológica*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382024000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382024000100003).
- Laurencio, E., González, J., & Sánchez, V. (2021). Aplicación de la ruta crítica para la evaluación y seguimiento de cursos académicos en la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *RILCO DS: Revista de Desarrollo sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 3(23), 10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8550550>
- Montes, H. (2022). Gestión de proyectos como estrategia para la evaluación de desempeño del talento humano en las empresas. *Ciencias administrativas*, (19), 4-4. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/23143738e093>
- Pavón, J., & Cajo, V. (2024). Modelo de Gestión para el Desarrollo de Proyectos enfocado a las IES del Ecuador. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 5(3), 1345-1365. DOI: <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.284>
- Serrano, M., Lule, M., & Montenegro, N. (2023). Proyectos en educación para la mejora de la enseñanza. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 10(2), 87-95. <https://doi.org/10.29156/inter.10.2.9>
- Stepanets, A. (2023). Cómo ayuda el método de la ruta crítica en la administración de proyectos. *Equipo de GanttPRO*.
- Trujillo, M., Hurtado, M., & Pérez, M. (2019). Fortalecimiento de los proyectos educativos de las instituciones educativas oficiales del municipio de Santiago de Cali. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 319-331. Doi: <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9177>
- Vélez, O., & Moreno, M. (2025). Ruta metodológica para la implementación de un modelo pedagógico en instituciones educativas. *Revista InveCom*, 5(1). Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12637611>
- Velez, S., Zapata, J., & Henao, A. (2018). Gestión de Proyectos: origen, instituciones, metodologías, estándares y certificaciones. *Entre ciencia e ingeniería*, 12(24), 68-76. Doi: <https://doi.org/10.31908/19098367.3818>
- Villega, L. (2022). Una hoja de ruta crítica profesionalizadora: una experiencia pedagógica postgrado en traducción. *Mutatis mutandis*. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85070811239&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28ruta+critica%29&sessionSearchId=d9728c4c6a5df65b0d613d2266713146&relpos=4>.