

Gestión de la actividad investigativa en Matemática desde las carreras de ingeniería

Management of Research Activity in Mathematics: Challenges and Strategies

Raynelis Leon Paredes^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8218-2159>

raynelis.leon@umcc.cu ; raynelisleon@gmail.com

Leyda Finalé de la Cruz¹ <https://orcid.org/0000-0003-0673-5000>

leyda.finale@umcc.cu

Raydel Valladares Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-9405-3490>

raydel.valladares@umcc.cu

¹Universidad de Matanzas. Cuba

*Autor para la correspondencia. raynelis.leon@umcc.cu; raynelisleon@gmail.com

RESUMEN

La gestión de la actividad investigativa en Matemática enfrenta desafíos significativos en un contexto educativo y científico cada vez más dinámico. La Matemática no solo impulsa el desarrollo del conocimiento, sino que también fortalece metodologías innovadoras para su enseñanza y aplicación. Para optimizar la gestión investigativa en la Matemática la implementación de enfoques colaborativos promueve el intercambio de ideas y conocimientos entre profesores, estudiantes e investigadores, la preparación continua estos son esenciales para garantizar la actualización en tendencias y metodologías a utilizar en este sentido. Por lo que la vinculación entre la investigación y la resolución de problemas aplicados a la matemática en distintos campos, como la ingeniería, la economía y la tecnología, propicia una gestión en las investigaciones matemáticas lo cual requiere una planificación estratégica basada en a la innovación y la cultura investigativa en los profesores y estudiantes a partir de en una intencionalidad institucional.

Palabras clave: matemática, innovación, investigación

ABSTRACT

The management of research activity in Mathematics faces significant challenges in an increasingly dynamic educational and scientific context. Mathematics not only drives the development of knowledge but also strengthens innovative methodologies for its teaching and application. To optimize research management in Mathematics, the implementation of collaborative approaches promotes the exchange of ideas and knowledge among professors, students, and researchers. Continuous training is essential to ensure up-to-date knowledge of trends and methodologies. Therefore, the link between research and problem-solving applied to mathematics in different fields, such as engineering, economics, and technology, fosters the management of mathematical research, which requires strategic planning based on innovation and a research culture among professors and students, based on an institutional intention.

Keywords: mathematics, innovation, research

Recibido: 08/082025

Aceptado: 28/08/2025

INTRODUCCIÓN

La conducción de la investigación estudiantil en el ámbito de la educación superior demanda una reflexión integral que vaya más allá del cumplimiento mecánico de actividades. Se requiere una perspectiva articulada que contemple desde la planificación estratégica y la utilización óptima de los recursos, hasta la implementación coherente de los proyectos y la evaluación sistemática de sus impactos.

En un mundo donde el conocimiento se expande a pasos agigantados, la investigación se convierte en una herramienta clave para formar profesionales competentes. La organización de la investigación estudiantil en las disciplinas matemáticas implica retos como posibilidades singulares. A diferencia de otras ramas del saber, la investigación en matemáticas demanda un desarrollo profundo del pensamiento lógico, habilidades de

abstracción y una notable capacidad para identificar y resolver problemas de alta complejidad.

En los últimos años, la actividad investigativa en el campo de la Matemática ha adquirido un protagonismo notable, motivada por la urgencia de potenciar metodologías pedagógicas innovadoras y promover la sinergia entre distintas disciplinas. Numerosos estudios han abordado esta temática, resaltando el papel esencial que desempeña la innovación educativa y la incorporación de tecnologías digitales en la construcción y enriquecimiento del saber matemático.

En la Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática se han publicado investigaciones que abordan la colaboración docente y el desarrollo de la investigación en matemática, destacando las contribuciones de Gómez-Chacón, (2020) sobre las dinámicas colaborativas en contextos educativos, así como el análisis de Rocha et al (2021) en aulas de alto rendimiento matemático. Además, se presentan metodologías activas enfocadas en la identificación de talentos en la disciplina matemática dirigidos a partir del trabajo de Ruiz-Olarría. (2019).

Estas investigaciones realizan un análisis exhaustivo de la dinámica colaborativa en la enseñanza de las matemáticas, así como del desarrollo potencial del talento matemático en los educandos. Los artículos representan un avance significativo en el campo de la didáctica de la matemática, evidenciando su impacto en los procesos educativos contemporáneos.

Este enfoque multidimensional sobre el desarrollo de la investigación y el talento matemático en los estudiantes es fundamental para sentar las bases de una educación matemática de calidad, que se adapte a las exigencias del mundo contemporáneo y que fomente la innovación en los métodos de enseñanza. Los hallazgos resaltan la relevancia de integrar prácticas pedagógicas que promuevan la colaboración docente, una característica esencial para el enriquecimiento del proceso de aprendizaje en matemáticas. (Ruiz-Hidalgo, 2024)

En Cuba, la gestión de la actividad investigativa en Matemática ha sido un pilar fundamental para el desarrollo académico y científico impulsado por eventos y estrategias que fomentan la colaboración y la innovación entre investigadores, profesores y estudiantes, generando un impacto significativo en la enseñanza y aplicación de la Matemática. Estos esfuerzos reflejan el compromiso con el desarrollo de la investigación matemática y su aplicación en la educación y la resolución de problemas prácticos.

Por otro lado, este enfoque educativo en matemática es crucial para cultivar tanto el pensamiento lógico como la creatividad en los estudiantes. Pues no solo ayuda a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, sino que también les permite aplicar este conocimiento de manera práctica, lo que es esencial en la educación matemática actual.

A través de la investigación, los estudiantes son animados a abordar problemas y situaciones desde múltiples perspectivas, lo que potencia su capacidad de razonamiento crítico y analítico. Ya que esta interacción activa, con los conceptos matemáticos no solo fomenta la comprensión teórica, sino que también promueve una aplicación más efectiva de las matemáticas en la vida cotidiana y en situaciones profesionales futuras. La importancia del pensamiento lógico-matemático radica en que este tipo de razonamiento es fundamental para la resolución de problemas, lo que se traduce en habilidades críticas en diversas áreas del conocimiento y en la vida diaria. (Akbarjon qizi, 2024)

No obstante, dicho enfoque enfrenta múltiples desafíos que pueden obstaculizar su efectividad. Estos pueden incluir “la carencia de formación específica en metodologías de investigación, y la resistencia al cambio en las prácticas de enseñanza” (Lugo Bustillos, et al 2019). Por lo tanto, el propósito de develar las aportaciones teóricas y prácticas en este ámbito es esencial para crear estrategias efectivas que optimicen la actividad investigativa en matemáticas. Tales estrategias podrían involucrar el uso de tecnologías educativas y métodos innovadores de enseñanza que faciliten un aprendizaje más dinámico y profundo. (Nieves Pupo et al, 2019)

La gestión en la actividad investigativa de los estudiantes universitarios

Analizar la actividad investigativa estudiantil exige una visión profunda que va más allá de la mera realización de tareas. Este proceso requiere un enfoque holístico que abarque la planificación estratégica, la organización adecuada de los recursos, la ejecución efectiva de proyectos y una evaluación rigurosa de los resultados.

Debido a que esta es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, y a medida que el conocimiento avanza a un ritmo acelerado, la investigación se convierte en una herramienta fundamental para la formación de profesionales competentes.

La comprensión de la gestión de la investigación, que abarca el conjunto de procesos necesarios para planificar, ejecutar y evaluar proyectos investigativos, es primordial en este contexto. Este enfoque no solo garantiza la realización efectiva de proyectos, sino que también promueve la alineación entre los objetivos académicos y las necesidades del mercado laboral. La planificación estratégica, organización y evaluación rigurosa son componentes que contribuyen al éxito de las iniciativas de investigación en las universidades. (Finale de la Cruz, 2023)

La gestión efectiva de la investigación en el entorno universitario contribuye significativamente a la generación de nuevo conocimiento y brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades. De acuerdo con Pérez (2021), la investigación es un motor que fomenta el pensamiento crítico y analítico, competencias esenciales en cualquier profesión.

La experiencia investigativa permite a los estudiantes aplicar teorías aprendidas en el aula a situaciones reales, lo que enriquece su formación académica. Este enfoque práctico no solo refuerza el aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en su futuro profesional. En este sentido, la investigación se posiciona como un pilar fundamental para el desarrollo integral de los futuros profesionales. (Dávila, 1999)

La misma se entiende como un proceso que implica la planificación, organización, dirección y control de recursos para alcanzar objetivos específicos. En el contexto de la administración, la gestión se centra en la toma de decisiones estratégicas y operativas que optimizan el uso de recursos humanos, financieros y materiales. Investigadores cubanos como González (2021) destacan que la gestión no solo se limita a la administración de recursos, sino que también implica la creación de un entorno propicio para la innovación y el desarrollo organizacional.

Por otro lado, González (2019) señala que una adecuada gestión de la investigación permite optimizar recursos y maximizar resultados, lo cual es especialmente relevante en contextos donde los recursos son limitados. Esta también impacta en la calidad de los procesos de formación de los estudiantes. Una planificación adecuada, la asignación de recursos y la evaluación continua son aspectos que determinan el éxito de una investigación. En este sentido, la formación en gestión de actividades se convierte en una necesidad para los estudiantes.

Según Martínez (2022a), la gestión universitaria debe estar orientada hacia la formación integral del estudiante, promoviendo la investigación, la extensión y la vinculación con la comunidad.

Pues se refiere a la aplicación de principios y prácticas de gestión en el contexto de las instituciones de educación superior. Este concepto abarca la dirección y administración de procesos académicos, administrativos y financieros, buscando la mejora continua de la calidad educativa.

Para López (2023), una gestión efectiva puede conducir a una mayor eficiencia en el uso de recursos, a la mejora de los procesos académicos y a la satisfacción de las necesidades de los estudiantes. Además, la gestión universitaria debe ser flexible y adaptativa, permitiendo a las instituciones responder a cambios en el contexto educativo y social.

En el ámbito de la investigación estudiantil, se define como el proceso dinámico y continuo de planificación, organización, ejecución, control y evaluación de las acciones dirigidas a fomentar, orientar y apoyar la participación activa de los estudiantes en proyectos de investigación (Macías et al., 2023; Pérez et al., 2023).

A pesar de la relevancia de la gestión en la investigación, los estudiantes universitarios enfrentan numerosos desafíos. Uno de los principales obstáculos es la falta de recursos financiero. En muchas universidades de Cuba y Latinoamérica, las limitaciones presupuestarias afectan la capacidad de los estudiantes para llevar a cabo investigaciones de calidad. De acuerdo con Martínez (2021), la escasez de financiamiento se traduce en una reducción de oportunidades para los estudiantes, quienes a menudo deben recurrir a materiales de baja calidad o a la falta de acceso a bases de datos académicas.

No se trata simplemente de administrar recursos, sino de crear un ecosistema que estimule la curiosidad intelectual, el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas mediante la investigación. Este proceso debe estar alineado con los objetivos estratégicos de la institución, las necesidades de los estudiantes y las demandas del contexto socioeconómico (Sarmiento-Peralta et al., 2024).

Por lo que, en su dimensión universitaria, constituye un eje central para el fortalecimiento institucional en el ámbito educativo. Su estudio no solo permite comprender dinámicas organizativas clave, sino que también ofrece bases para diseñar estrategias orientadas a la excelencia académica y la optimización de recursos. En el contexto cubano y

latinoamericano, las investigaciones recientes han consolidado un corpus teórico relevante, el cual puede servir de sustento para trabajos de investigación avanzada, como tesis doctorales, en esta línea temática.

Pérez (2021), plantea que la investigación fomenta un aprendizaje significativo, donde los estudiantes no son meros receptores de información, sino participantes activos en el proceso de descubrimiento. Esta participación activa estimula el desarrollo de habilidades que son esenciales en un entorno laboral cada vez más complejo y competitivo.

Según Aguiar-Melians y Baute-Álvarez (2020), para cumplir con su responsabilidad social, las universidades deben integrar tres procesos fundamentales: la formación, la investigación y la extensión universitaria. Estos procesos representan la esencia de la responsabilidad social universitaria, promoviendo una proyección social que facilita la transferencia de conocimientos y tecnología.

Un pilar fundamental dentro de los procesos sustantivos de la educación superior, junto con la docencia y la extensión es la investigación. Esta actividad no solo enriquece el aprendizaje académico, sino que también promueve el desarrollo integral de los estudiantes, fortaleciendo habilidades esenciales para su futuro profesional. En este contexto, es crucial valorar la actividad investigativa desde diversas dimensiones, considerando su impacto en la formación de los estudiantes y su contribución al avance del conocimiento.

Martínez (2022b) señala que los estudiantes que participan en proyectos de investigación desarrollan habilidades como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva. Estas habilidades son altamente valoradas en el mercado laboral y son fundamentales para el desarrollo personal y profesional de los futuros graduados.

Por consiguiente, permite a los estudiantes involucrarse en acciones que impactan su entorno, los estudiantes no solo aplican sus conocimientos, sino que también desarrollan una conciencia social y un compromiso con su comunidad. Según López (2023), esta vinculación entre la universidad y la sociedad es esencial para promover un enfoque educativo más inclusivo y relevante, que responda a las necesidades del contexto.

No obstante, la actividad investigativa estudiantil enfrenta varios desafíos que pueden limitar su efectividad. Uno de los principales obstáculos es la falta de sistematicidad en los currículos académicos, la no utilización de las potencialidades de las disciplinas y asignaturas en las carreras y la relación que debe tener los tutores con los estudiantes al decidir que investigar.

Lo que lleva a resultados que no cumplen con los estándares académicos.

González (2021) enfatiza la necesidad de incorporar cursos de formación en gestión de investigación a partir de las actividades investigativas dentro del currículo universitario, puede preparar a los estudiantes para enfrentar estos retos.

Otro desafío significativo es la falta de formación en habilidades de gestión de investigación. Muchos estudiantes ingresan a la universidad sin una comprensión clara de cómo planificar y ejecutar actividades de investigación. Esta carencia se traduce en una gestión ineficiente, lo que puede recaer en el proceso de enseñanza aprendizaje y no cumplir con los estándares académicos para desarrollar motivaciones para la investigación.

De acuerdo con López (2022), es fundamental que las universidades ofrezcan cursos específicos sobre gestión de la investigación para preparar a los estudiantes para enfrentar estos retos. De igual forma Ramírez (2023), plantea que es básico que las universidades fomenten un ambiente que valore la investigación y ofrezca apoyo a los estudiantes para equilibrar sus responsabilidades académicas. A través de la investigación, los estudiantes no solo adquieren conocimientos y habilidades, sino que también contribuyen al avance del saber y fortalecen la relación entre la universidad y la comunidad.

Para maximizar los beneficios de la actividad investigativa, es necesario que las universidades implementen estrategias que aborden los desafíos existentes, proporcionando recursos adecuados y formación en gestión de proyectos. Al hacerlo, se estará invirtiendo en el futuro de los estudiantes y en el desarrollo de una sociedad más informada y crítica.

La gestión de la actividad investigativa estudiantil en las disciplinas Matemáticas de las carreras de Ingeniería

La actividad investigativa estudiantil desde las disciplinas matemáticas es un componente notable en la formación de ingenieros en la educación superior en Cuba. Este enfoque no solo fortalece el aprendizaje de los conceptos matemáticos, sino que también desarrolla habilidades necesarias para la resolución de problemas en contextos reales. La importancia de este tema se evidencia en la manera en que las instituciones educativas han integrado la investigación en el currículo, promoviendo un aprendizaje activo y significativo.

En el contexto cubano, la matemática se presenta como una herramienta para el desarrollo de habilidades analíticas en los estudiantes de ingeniería. Tema que ha sido abordado por diferentes investigadores. Según González (2021), la investigación en matemáticas permite a los estudiantes aplicar teorías y conceptos en situaciones prácticas, lo que contribuye a su formación integral. Por lo que esta aplicación práctica es crucial, ya que muchos de los desafíos que enfrentan los ingenieros requieren no solo conocimientos técnicos, sino también la capacidad de investigar y resolver problemas complejos.

En el caso de Hernández - Martínez (2022), plantea que la implementación de proyectos de investigación en el aula ha demostrado ser efectiva para motivar a los estudiantes a explorar y aplicar sus conocimientos matemáticos. Pues este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo laboral, donde la capacidad de investigar y resolver problemas es altamente valorada.

Por otro lado, Pérez (2023) destaca que la formación continua de los profesores en metodologías de enseñanza que integren la investigación es fundamental para el éxito de este enfoque. Los profesores deben estar capacitados para guiar a los estudiantes en el proceso investigativo, fomentando un ambiente de aprendizaje colaborativo que estimule el pensamiento crítico y la creatividad. Esto es especialmente importante en las disciplinas matemáticas, donde los conceptos abstractos pueden ser difíciles de comprender sin una aplicación práctica.

La actualidad de este tema se refleja en la creciente demanda de ingenieros que no solo posean conocimientos técnicos, sino que también sean capaces de innovar y adaptarse a un entorno cambiante. Este es un enfoque en las carreras de ingeniería que implica la creación de entornos que fomenten la curiosidad y la innovación, donde otro aspecto relevante es el papel de los profesores. Un estudio de Ramírez (2022) resalta que los ingenieros que han participado en actividades investigativas durante su formación muestran una mayor capacidad para resolver problemas y proponer soluciones efectivas. Esto subraya la necesidad de que las instituciones de educación superior en Cuba continúen promoviendo la investigación como parte integral de la formación de sus estudiantes.

Debido a esto, en las carreras de ingeniería, en la educación superior en Cuba, es un aspecto vital para la formación de profesionales competentes. A través de la investigación, los estudiantes desarrollan habilidades que les permiten abordar problemas complejos y

contribuir de manera significativa a su campo. La integración de la investigación en el currículo no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los ingenieros para enfrentar los desafíos del futuro.

Según Hernández (2021), la ingeniería se caracteriza por su capacidad para resolver problemas complejos y multidimensionales, lo que exige que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y analítico. La investigación en matemáticas proporciona a los futuros ingenieros las herramientas necesarias para abordar estos desafíos, permitiéndoles aplicar teorías y conceptos a situaciones prácticas. Esta conexión entre la matemática y la ingeniería es fundamental, ya que muchas de las soluciones a problemas ingenieriles dependen de un sólido entendimiento de los principios matemáticos.

De esta manera, González - Ramírez (2022), señala que las matemáticas son el lenguaje de la ingeniería; permiten modelar fenómenos, realizar análisis cuantitativos y desarrollar algoritmos que son esenciales en diversas ramas de la ingeniería. Ya que la gestión de la actividad investigativa en disciplinas matemáticas no solo fortalece el aprendizaje de estos conceptos, sino que también fomenta la creatividad y la innovación. Al involucrarse en proyectos de investigación, los estudiantes pueden explorar nuevas aplicaciones de las matemáticas, lo que contribuye a su formación integral y a su capacidad para innovar en su campo.

Por otro lado, Pérez (2023), expresa que la capacidad de investigar y adaptarse a nuevas tecnologías es vital en el contexto actual. Pues las carreras de ingeniería, al estar en la intersección de la ciencia y la tecnología, requieren que los estudiantes no solo dominen los conocimientos técnicos, sino que también sean capaces de desarrollar soluciones innovadoras a problemas emergentes.

Por ende, la naturaleza de los desafíos que enfrentan los ingenieros requiere un enfoque sólido en la investigación. Además, la relevancia de las matemáticas en la formación de ingenieros no puede subestimarse. Otro argumento a favor de la selección de las carreras de ingeniería para la gestión de la actividad investigativa es la necesidad de preparar a los estudiantes para un entorno laboral dinámico y en constante evolución.

Finalmente, dicho enfoque en las disciplinas matemáticas también promueve un aprendizaje activo y colaborativo. Según López (2022), la investigación en el aula permite a los estudiantes trabajar en equipo, compartir ideas y aprender de sus compañeros, lo que

enriquece su experiencia educativa. Este enfoque no solo mejora su comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también los prepara para trabajar en entornos multidisciplinarios, donde la colaboración es clave para el éxito.

La selección de las carreras de ingeniería para la gestión de la actividad investigativa estudiantil en las disciplinas matemáticas se justifica por la naturaleza compleja de los problemas que enfrentan los ingenieros, la relevancia de las matemáticas en su formación, la necesidad de innovación en un mundo cambiante y la promoción de un aprendizaje activo. A medida que las instituciones educativas continúan integrando la investigación en el currículo de ingeniería, se contribuye a la formación de profesionales competentes y preparados para enfrentar los retos del futuro.

La disciplina matemática desempeña un papel crucial en la educación superior en Cuba, especialmente en las carreras de ingeniería. Los objetivos de esta disciplina trascienden el mero aprendizaje de conceptos y técnicas, buscando desarrollar competencias que permitan a los estudiantes enfrentar problemas complejos y contribuir a la innovación en sus respectivos campos. La gestión de la actividad investigativa estudiantil en matemáticas se convierte en un medio para alcanzar estos objetivos, promoviendo un aprendizaje activo y significativo tanto para los profesores como para los estudiantes.

Uno de los principales objetivos de la enseñanza de la matemática en la educación superior es el desarrollo del pensamiento crítico y analítico. Según González (2022), la matemática no solo proporciona herramientas para el cálculo y la resolución de problemas, sino que también fomenta la capacidad de razonamiento lógico y la toma de decisiones fundamentadas. Este objetivo es especialmente relevante en las carreras de ingeniería, donde los estudiantes deben ser capaces de aplicar principios matemáticos a situaciones prácticas y complejas. La gestión de la actividad investigativa permite a los estudiantes explorar estos principios en contextos reales, fortaleciendo así su comprensión y habilidades.

Los modos de actuación de los profesores y estudiantes son determinantes en la gestión de la actividad investigativa. Los profesores deben adoptar un rol facilitador, guiando a los estudiantes en el proceso de investigación y promoviendo un ambiente de colaboración y creatividad. Según Pérez (2021), los profesores deben estar capacitados en metodologías activas que integren la investigación en el aula, fomentando la curiosidad y el pensamiento crítico entre los estudiantes. Esto implica diseñar actividades que no solo se centren en la

transmisión de conocimientos, sino que también estimulen la investigación y el trabajo en equipo.

Por otro lado, los estudiantes deben adoptar una actitud proactiva hacia su aprendizaje. Según Ramírez (2022c), la participación activa en proyectos de investigación les permite a los estudiantes asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de investigación y trabajo colaborativo.

Este enfoque es un componente esencial en la formación del ingeniero, especialmente en el contexto de las disciplinas matemáticas que se imparten en la Universidad de Matanzas. Esta actividad no solo enriquece el aprendizaje de los estudiantes, sino que también les proporciona las herramientas necesarias para enfrentar los retos del mundo profesional.

Uno de los aspectos más relevantes de dicho enfoque es su capacidad para fomentar un aprendizaje profundo y significativo. De acuerdo con González (2022), la investigación permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos a problemas reales, lo que facilita una comprensión más sólida de las teorías y técnicas aprendidas en clase.

Además, promueve el desarrollo de habilidades y la adquisición de conocimientos. En un entorno laboral en constante evolución, donde la adaptabilidad y la innovación son cruciales, la formación de ingenieros con habilidades investigativas se convierte en una necesidad imperante. Los estudiantes que participan activamente en la investigación desarrollan una mentalidad abierta y flexible, lo que les permite enfrentar problemas desde diferentes perspectivas.

CONCLUSIONES

La gestión de la actividad investigativa en matemática es un proceso esencial para el desarrollo del conocimiento y la innovación en esta disciplina. A lo largo del análisis realizado, se han identificado diversos desafíos que afectan la investigación matemática, así como estrategias claves para fortalecer su gestión.

Uno de los principales desafíos radica en la rápida evolución del conocimiento matemático y su creciente interconexión con la tecnología. Además, la dependencia de herramientas digitales y modelos computacionales ha transformado la manera en que se investiga en matemática, exigiendo una constante actualización de metodologías y enfoques. Por lo que, la accesibilidad y equidad en la investigación matemática siguen siendo retos importantes,

ya que ciertos sectores de la sociedad enfrentan barreras para participar activamente en el desarrollo de nuevos conocimientos.

Para enfrentar estos desafíos, se han propuesto diversas estrategias. Donde la integración de tecnología en la enseñanza y la investigación matemática permite mejorar la comprensión de conceptos complejos y facilita el acceso a herramientas avanzadas de análisis.

La gestión de la actividad investigativa en matemática debe evolucionar hacia un enfoque más dinámico y participativo, donde la tecnología, la formación de investigadores y la interdisciplinariedad sean pilares fundamentales. Con estrategias adecuadas, es posible transformar la investigación matemática en un proceso más accesible, eficiente y relevante para la sociedad. Donde la investigación debe ser vista como un motor de desarrollo, capaz de generar conocimientos aplicables y contribuir al avance científico y tecnológico global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar-Melians, G., & Baute-Álvarez, L. M. (2020). La integración de los procesos sustantivos universitarios desde el proceso de extensión universitaria: Una mirada a la misión social de la universidad. *Ciencia y Tecnología Revista Científica Multidisciplinar*, 20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8591763>
- Akbarjon qizi, E. D. (2024). The Role of Mathematics in the Development of Logical Thinking. *Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education* (2994-9521), 2(5), 969-971. <https://doi.org/10.5281/>
- Dávila, C. ([En línea], 3 | 1999). Organización y gestión de la investigación en la universidad: El Instituto de Estudios Rurales. *Revista de Estudios Sociales*, 147-150. Obtenido de <http://journals.openedition.org/revestudsoc/30787>
- Finalé de la Cruz, L. (2023). Gestión de la investigación estudiantil: Planificación y evaluación en entornos universitarios. *Educación y Sociedad*, 3(15), 112-130.
- González, M. (2019). Propuesta de un sistema integrado para la gestión de proyectos de investigación en contextos académicos con recursos limitados. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(3), 25-38. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2195>
- González, M. (2021). Gestión y desarrollo organizacional en instituciones educativas. Editorial Universitaria.

- González, A., & Ramírez, T. (2022). Matemáticas e ingeniería: Un enfoque en la investigación. *Revista Cubana de Educación Técnica*, 15(1), 34-48.
- González, A. (2022). La matemática en la formación de ingenieros: Objetivos y enfoques. *Revista Cubana de Educación Técnica*, 16(2), 54-68.
- Gómez-Chacón, I. M. (2020). Cuestiones afectivas en la enseñanza de las matemáticas: una perspectiva para el profesor. En L. C. Contreras & L. J. Blanco (Eds.), *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: Una mirada a la práctica docente* (pp. 23-58). Universidad de Extremadura.
- Hernández, L. (2021). La importancia de la investigación en la formación de ingenieros. *Journal of Engineering Education*, 14(3), 112-126.
- Hernández, L., & Martínez, J. (2022). Metodologías activas y la investigación en el aula: Un enfoque en la educación en ingeniería. *Educación y Tecnología*, 19(2), 78-92.
- López, A. (2023). Estrategias de gestión en la educación superior: desafíos y oportunidades. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 89-102.
- López, M. (2022). Aprendizaje colaborativo y actividad investigativa en la educación superior. *Educación y Tecnología*, 20(2), 67-82.
- Lugo Bustillos, J. K., Vilchez Hurtado, O., & Romero Álvarez, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.
- Macías, M. G., López, J. G., & Rivero, J. L. A. (2023). Los sistemas de información estratégica en la gestión universitaria: problemáticas que enfrentan. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 11(1), 1-14.
- Martínez, R. (2022a). Gestión universitaria: un enfoque hacia la calidad educativa. *Revista de Educación Superior*, 15(2), 45-60.
- Martínez, R. (2021). Desafíos en la investigación universitaria en Cuba: un análisis crítico. *Revista Cubana de Educación Superior*, 10(2), 23-37.
- Martínez, R. (2022b). La investigación como proceso sustantivo en la formación universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 10(2), 23-37.
- Nieves Pupo, S., Carballo Carmona, C. M., & Fernández Peña, C. L. (junio-sept de 2019).

- Pérez, J. (2021). La importancia de la investigación en la educación superior: un enfoque crítico. *Revista Latinoamericana de Educación*, 18(3), 67-80.
- Pérez, J. (2023). El rol del docente en la gestión de la actividad investigativa en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 20(1), 34-50.
- Ramírez, S. (2023). Colaboración docente-estudiante en la investigación: un modelo para mejorar la calidad. *Revista de Investigación Educativa*, 18(4), 89-102.
- Ramírez, T. (2022). Aprendizaje activo y gestión de la investigación en la formación de ingenieros. *Revista Cubana de Educación Superior*, 21(2), 30-44.
- Rocha, A., García-Perales, R., Viseu, F., & Almeida, L. S. (2021). Resolución de problemas matemáticos en alumnado con y sin superdotación intelectual: análisis de raciocinio y representaciones matemáticas. *Revista de Psicología*, 39(2), 1031-1066. <https://doi.org/10.18800/psico.202102.017>
- Ruiz-Hidalgo, J. F. (2024). Los artículos de investigación en didáctica de la. *Revista de Educación Matemática* (117), 45-55.
- Ruiz-Olarría, J. (2019). Metodologías activas para el desarrollo de habilidades matemáticas: un análisis bibliográfico. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(2), 343–360. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3917>
- Sarmiento-Peralta, G., Severino-González, P., Antezana-Alzamora, S., & Trigós-Tapia, P.

Conflictos de intereses

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución autoral

Raynelis Leon Paredes: contribuyó en la búsqueda de información, sistematización y conclusiones

Leyda Finale de la Cruz: contribuyó en la búsqueda de información, sistematización y conclusiones.

Raydel Valladares Rodríguez: información, redacción, sistematización y conclusiones.